Schwank
Heating. Cooling. Systems.

deltaSchwank

Gas-Infrarot-Dunkelstrahler mit pneumatischem Gas-/Luft-Verbund

310U / 320U / 625U / 635U / 950U / 1260U

stufenlos vollmodulierend

Einzelstrahler- und Abgassammelanlageausführung System F

Technische Anleitung

Technische Beschreibung
Bedienung
Richtlinien
Montage
Installation
Inbetriebnahme
Wartung

CE 0085CS0487

Version 003 deltaSchwank 16/19
Technische Änderungen vorbehalten

Deutschland
SCHWANK GmbH
Bremerhavener Str. 43 • 50735 Köln
Tel.: +49 [0] 221 / 7176 0
Fax: +49 [0] 221 / 7176 288
Internet: www.schwank.de
Mail: info@schwank.de

Österreich
SCHWANK Ges.m.b.H.
Hetmanekgasse 1b/3 • 1230 Wien
Tel.: +43 [1] 609 13 20
Tel.: +43 [1] 609 13 60
Internet: www.schwank.at
Mail: office@schwank.at

Belgien • China • Frankreich • Großbritannien • Kanada • Niederlande • Österreich • Polen • Rumänien • Russland • Slowakei • Tschechien • Ukraine • Ungarn • USA

1 Zu dieser Anleitung 4
2 Zu Ihrer Sicherheit 5
Sicherheitshinweise 5
3 Geräteaufbau und Lieferumfang 6
4 Planung 8
Aufhängeposition 8
Aufhängung 9
Luft/Abgasführung 10
5 Vorschriften und Richtlinien 19
6 Bedienung durch den Benutzer 20
Einschalten des Gerätes 20
Ausschalten des Gerätes 20
Störung 20
Wartung 20
7 Technische Daten und Anschlüsse 21
Technische Daten 23
8 Funktionsbeschreibung 25
9 Montage 26
10 Installation 36
Gasseitige Installation 36
Abgasseitige Installation Einzelstrahler 38
Elektrische Installation [Anschlussplan] 39
Elektrischer Anschluss Betrieb mit MODBUS-Kommunikation 39
Elektrischer Anschluss Abgassammelanlage 39
11 Inbetriebnahme und Einstellung 43
Vor der Inbetriebnahme 43
Parameter IC 4000/1 und Parametereinstellung 44
Vergabe MODBUS-Adresse 45
Äußere Erkennung MODBUS-Adresse 45
Einstellen Nennwärmebelastung Modulationsbereich 46
Inbetriebnahme Abgassammelanlage 48
12 Wartung und Instandhaltung/ Fehleranalyse 49
Wartung und jährliche Überprüfung 49
Fehlercodes 50
Fehlerursachen / Fehlerbehebung 51
13 Wechsel der Gasart 51
14 Zubehör 52
tetraSchwank 52
15 Ersatzteile 53
Ersatzteile Strahlungsmodul deltaSchwank 53
Ersatzteile bluTek-Brennermodul deltaSchwank 54
16 Baumusterprüfbescheinigung 55
17 Konformitätserklärung 57
18 Produktinformation zur Ökodesign-Richtlinie Nr. 2015/1188 58

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

1 Zu dieser Anleitung

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, dass Sie für Ihre Heizungsanlage Dunkelstrahler deltaSchwank gewählt haben.

Ihr neuer deltaSchwank ist ein moderner, schadstoffarmer Dunkelstrahler für die behagliche und energiesparende Beheizung von größeren Räumen, Industrie- und Gewerbehallen.
Aufbau und Betriebsweise des Dunkelstrahlers entsprechen den geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften in Deutschland und Europa.

Wir bitten Sie, diese technische Anleitung vor Benutzung des Gerätes sorgfältig zu lesen. Die Beachtung der aufgeführten Hinweise und Vorgaben ist Voraussetzung unserer Gewährleistung und erforderlich, um eine fachgerechte Installation und einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.

Bitte beachten Sie insbesondere die Hinweise im Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“.

Der Dunkelstrahler deltaSchwank ist ausschließlich zur Beheizung von Hallen und großen Räumen bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die SCHWANK GmbH nicht. Ein daraus resultierendes Risiko trägt allein der Anwender.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

2 Zu Ihrer Sicherheit

In dieser Anleitung werden die folgenden Piktogramme verwendet:

Dieses Symbol weist Sie auf Gefahren hin, bei denen Sie und andere verletzt werden können.

Dieses Symbol weist Sie auf Gefahren hin, bei denen Schäden am Gerät entstehen können.

Dieses Symbol weist auf Gefahren hin, die bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes auftreten können.

Dieses Symbol steht für Hinweise die mit technischen Fragen zum Gerät verbunden sind.

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. eine Beeinträchtigung des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Um dies zu vermeiden ist es wichtig, dass Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und beachten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Benutzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand.

Achten Sie darauf, dass alle Personen, die dieses Gerät bedienen, montieren, installieren, in Betrieb nehmen, warten oder instand setzen, diese Technische Anleitung gelesen haben und bewahren Sie die Technische Anleitung am Einsatzort auf.

Beachten Sie die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regeln zur Unfallverhütung.

Nehmen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten an dem Gerät vor ohne ausdrückliche Genehmigung der Schwank GmbH. Eingriffe oder Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von autorisierten Fachhandwerkern unter Verwendung von für den Einsatz an diesem Gerät speziell zugelassenen Ersatzteilen vorgenommen werden. Andernfalls erlöschen die gültige EG-Baumusterprüfbescheinigung sowie die Betriebserlaubnis für dieses Gerät und es entfällt die Haftung des Herstellers für das Produkt und seine Funktionssicherheit.

Sicherheitshinweise zur elektrischen Ausrüstung

Stromschlaggefahr!
Durch Stromschläge können Sie sich lebensgefährlich verletzen!
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Überprüfen Sie die elektrische Ausrüstung regelmäßig. Angeschmorte Kabel etc. müssen sofort ersetzt werden.

Bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung muss das Gerät spannungsfrei geschaltet sein. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät

Montage-, Installations-, Inbetriebnahme-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten und dafür qualifizierten Installateuren vorgenommen werden. Wenn Sie dazu Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst der SCHWANK GmbH, ,
Tel: +49 [0] 221 / 7176 202.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

3 Geräteaufbau und Lieferumfang

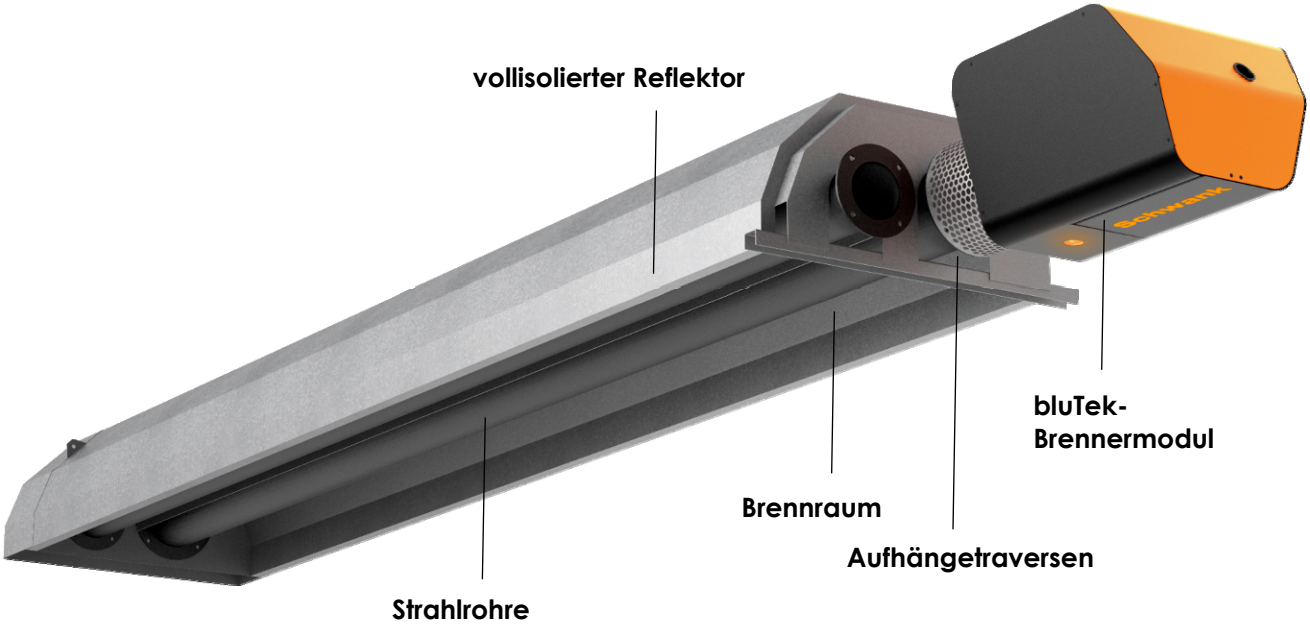


Abb. 1: Dunkelstrahler deltaSchwank

Lieferumfang

Der Dunkelstrahler DeltaSchwank besteht aus den Hauptbaugruppen:

- bluTek-Brennermodul :
  mit leistungsabhängigen
  bluTek-Brenner, Gas-/Luft-Verbundeinheit,
  Gasfeuerungsautomat IC 4000/1, Kabelbaum,
  Betriebsindikator
- Strahlungsmodul:
  Doppelrohr-Brennraumkonstruktion,
  Strahlungsrohre mit Umlenkelement,
  Flanschdichtungen
- Korrosionsbeständiger, strahlungsoptimierter und vollisolierter Innenreflektor mit Reflektorkopfblechen und Aufhängetraversen

Zubehör

- Zentrale regelungseinheit SchwankControl Touch mit Temperatur- und Zeitprogrammen, MODBUS Steuerung
- Gasanschlusseinheit mit Kugelhahn und TAE
- Gasfilter
- Abgas- und Verbrennungsluftanlage
- Abgaswärmetauscher tetraSchwank
- Schnell-Aufhängeset [System Gripple]

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Aufbau bluTek-Brennermodul

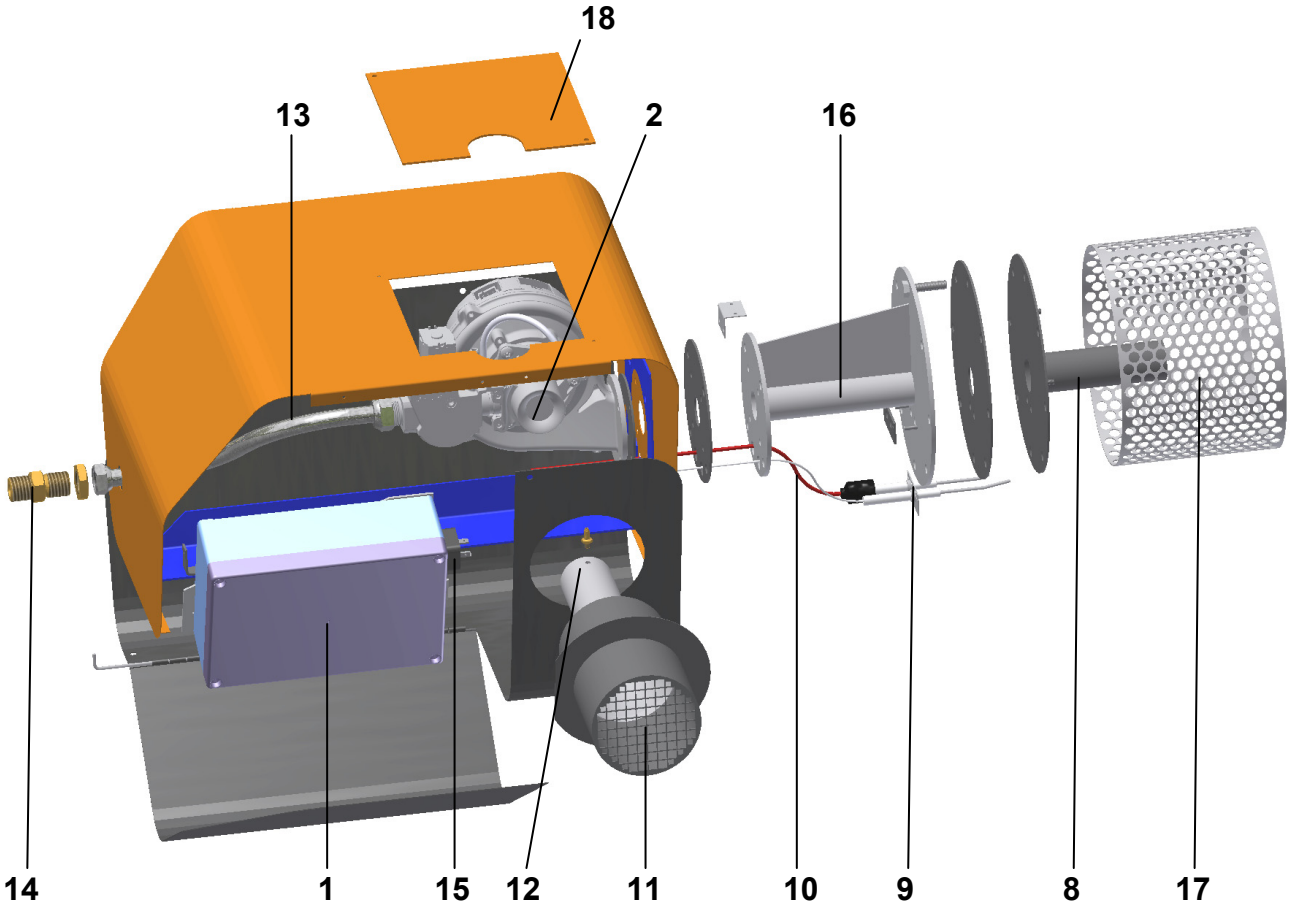


Abb. 2: bluTek-Brennermodul

1. Gasfeuerungsautomat IC 4000/1
2. Gas/Luft-Verbundeinheit
3. Prüfnippel Eingangsdruck
4. Drosselschraube Gasmenge
5. Stellschraube OFFSET
6. Prüfnippel OFFSET
7. Messleitung Unterdruck Zuluftweg
8. Brenner bluTek
9. Zünd- und Ionisationselektrode
10. Zündkabel
11. Zuluftanschluss
12. Übergangsadapter Zulufteintritt-Venturi
13. Gas-Wellrohr
14. Gasanschluss [Schottstutzen]
15. 4-polige Netzanschlussbuchse
16. Übergangsadapter Gebläse / bluTek-Brenner
17. Lochblechabdeckung Übergangsadapter
18. Deckel Oberseite [Zugang GVK]

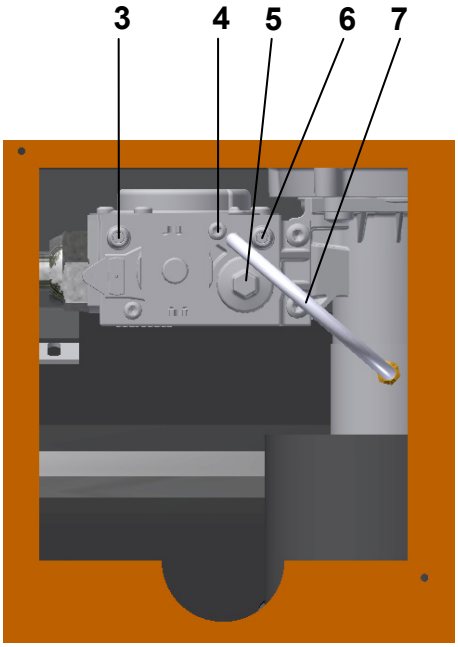


Abb. 3: Ansicht Gaskombinationsventil der Gas-/Luftverbundeinheit von oben

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

4 Planung

Raumtemperaturregelung

Heizungsanlagen mit Dunkelstrahlern - auch Strahlrohre genannt - für die Vollbeheizung von größeren Räumen müssen mit einer Raumtemperaturregelung ausgerüstet sein.

Bei Teil- und Arbeitsplatzbeheizungen kann auf diese Regelung jedoch verzichtet werden.

Aufhängeposition

Aufhängehöhe

Sie müssen Dunkelstrahler grundsätzlich so anordnen, dass Personen, die sich im Strahlungsbereich befinden, keiner unzumutbar hohen Wärmestrahlung ausgesetzt sind. Dies ist sichergestellt, wenn Sie die Mindestaufhängehöhen der folgenden Tabelle einhalten:

Nennwärme-belastung des Strahlrohrs in kW	Aufhängehöhe in m, bei Einhaltung einer Bestrahlungsstärke von max. 200 W/m² nach G 638-2 (t_{Luft}=15°C, Vollbeheizung)*
	A = horizontale Aufhängung
10	3,5 m
20	4,5 m
25	4,9 m
35	5,5 m
47	7,7 m
58	9,0 m

Tabelle 1: Mindestaufhängehöhen [siehe Abb. 4]

Erklärungen der Bezeichnungen:

A = Mindestaufhänghöhe bei horizontaler Aufhängung

* Aufhänghöhen für andere Lufttemperaturen beim Hersteller erfragen.

Typ	a [cm]	b [cm]	d [cm]
deltaSchwank 310U	130	40	20
deltaSchwank 320U	130	40	20
deltaSchwank 625U	145	40	20
deltaSchwank 635U	180	40	20
deltaSchwank 950U	280	40	20
deltaSchwank 1260U	350	40	20

Tabelle 2: Sicherheitsabstände [siehe Abb. 3]

Erklärungen der Bezeichnungen:

a = min. radialer Sicherheitsabstand [im Strahlungsbereich]

b = min. oberer Sicherheitsabstand bei horizontaler Aufhängung

d = min. seitlicher Abstand zu Versorgungsleitungen [außerhalb Strahlungsbereiches]

Abstände zu brennbaren Stoffen im Strahlungsbereich

Dunkelstrahler müssen so angeordnet werden, dass die Oberflächen von

- Bauteilen mit brennbaren Stoffen,
- brennbaren Einrichtungen,
- eingelagerten brennbaren Stoffen

eine Temperatur von 85°C nicht überschreiten. Zu diesem Zweck müssen Mindestsicherheitsabstände eingehalten werden.

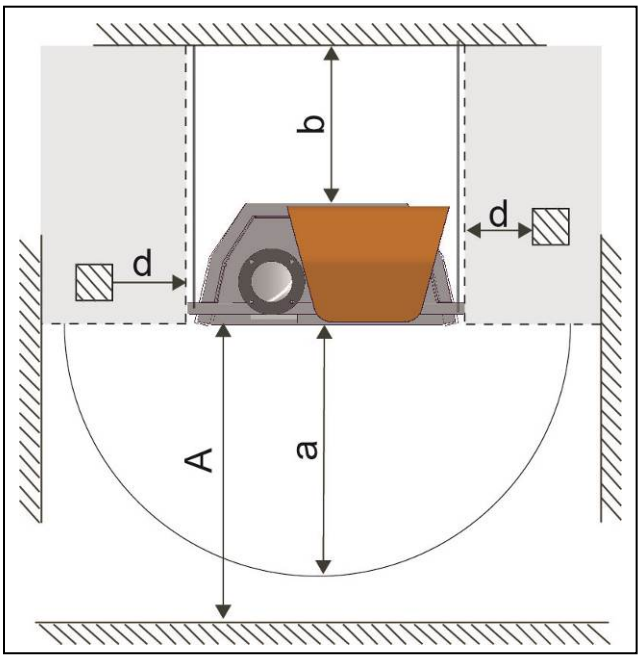


Abb. 4: Aufhängehöhen und Abstände bei vertikaler Strahlrichtung

Strahlungsrichtung

Der Dunkelstrahler deltaSchwank kann nur in vertikaler Strahlrichtung montiert und betrieben werden. Zu diesem Zweck werden Stahlketten oder Drahtseile an den Aufhängebügeln befestigt.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Aufhängung

Der Strahler lässt sich aufhängen mit

- Ketten [verschweißt] von mind. 4 mm Glied-Drahtstärke
- verstellbaren Drahtseilen ∅ 3 mm [Schwank- Zubehör]

Bei Einsatz von Ketten verwenden Sie für die Verbindung zwischen Strahler und Aufhängung Schrauben mit Muttern und Sicherung.

Der Strahler muss mit möglichst senkrecht bzw. an den Endtraversen leicht nach außen angeordneten Ketten, Seilen o. ä. an der Decke oder an Trägern aufgehängt werden. Ein Abspannen zur Strahlermitte ist nicht zulässig [Abb. 5].

Der Strahler dehnt sich im Betrieb durch die thermische Ausdehnung um einige cm aus. Die Aufhängung darf deshalb nicht starr erfolgen.

Verwenden Sie keine offenen Befestigungselemente, z. B. S-Haken oder Ähnliches.

Bei Befestigung an Trapezblech-Dächern ist sicher zu stellen, dass die maximale Flächenlast nicht überschritten wird, ggfls. muss mittels Unterkonstruktion die Last über eine größere Fläche verteilt werden.

Sie müssen die Strahler ausbalanciert aufhängen. Wir empfehlen dazu Spannschlösser oder verstellbare Drahtseile zu verwenden, mit denen sich der Strahler leicht in die richtige Höhe einstellen lässt.

Die Positionen der Aufhängpunkte sind in der **Abbildung 16, 17, 18 und 19** auf **Seite 21 und 22** dargestellt.

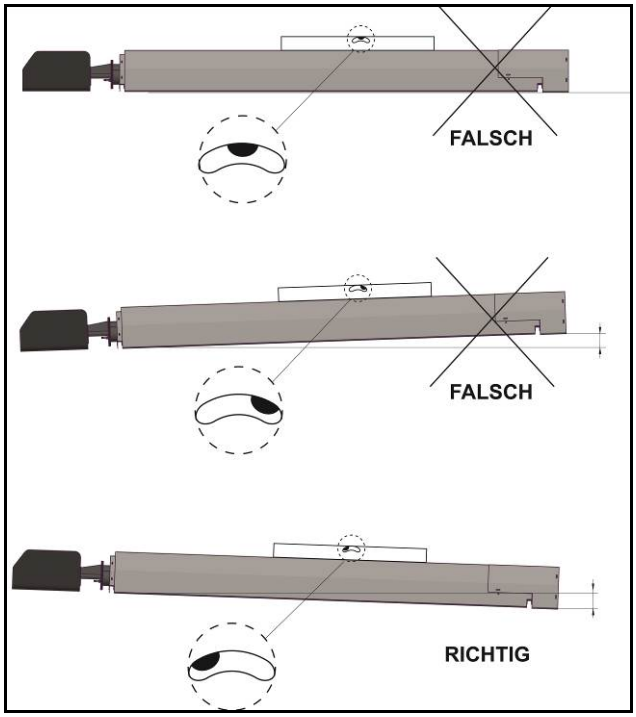


Abb. 6: Neigung der Strahlrohre

Achtung!
Wenn das bluTek-Brennermodul nicht korrekt ausgerichtet ist, kann es zu Materialschäden und somit zur Zerstörung des Gerätes kommen.

Für Schäden, die durch eine falsche Montage des bluTek-Brennermoduls entstehen, haftet die SCHWANK GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Achtung!
Achten Sie darauf, dass die Strahlrohre in Längsrichtung eine kleine Neigung [3 mm pro Meter] zum Umlenkbogen haben [Abb. 6]

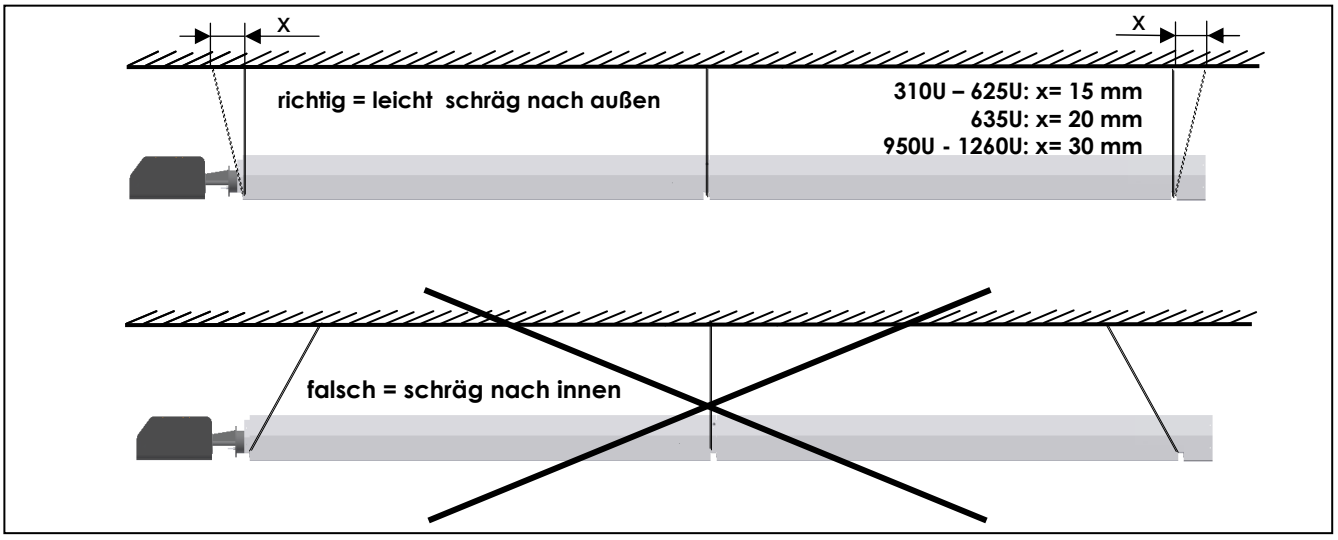


Abb. 5: Aufhängung der Strahler

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Luft/Abgasführung

Für die Bemessung sowie Be- und Entlüftung von Räumen, die mit Gasinfrarot-Dunkelstrahlern beheizt werden, gelten die Anforderungen folgender Regelwerke:

- Europäische Norm DIN EN 13410
- DVGW-Arbeitsblatt G 638-2
- Musterbauordnung MBO § 38 sowie entsprechende Paragraphen der Landesbauordnungen

Schornsteine und Abgasanlagen sind nach DIN 4705 Teil 1 zu bemessen. Beachten Sie dabei die Einhaltung der Druck- und Temperaturbedingungen.

In Abgasleitungen müssen Sie nach DIN 18160 Teil 2 Prüföffnungen vorsehen. Halten Sie die Maßangaben für Wand- und Deckendurchführungen der Abgasführung der Strahlrohre nach DIN 18160 Teil 1 ein. Beachten Sie die Maßangaben nach Länderbaurecht [LBO].

Beachten Sie die unter Punkt 3 genannten maximalen Längen für die Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabfuhr [Tab. 3, Seite 11].

Aufstellungsraum

Beachten Sie, dass der Aufstellungsraum je 1 kW installierter Nennwärmeleistung einen Rauminhalt von mindestens 10 m³ haben muss.

Zuluft [bei raumluftabhängigem Betrieb, Geräteart A3 und B23]

Raumluftabhängige Installationsarten sind nur zulässig in Räumen ohne starke Verschmutzung der Verbrennungsluft. Ansonsten kommt eine geschlossene Ausführung [Art C] zur Anwendung.

Bei Hallen mit üblicher Dichtheit ist die Verbrennungsluftversorgung in der Regel durch vorhandene Fugen und Öffnungen sichergestellt und bedarf keiner besonderen Einrichtungen.

Abgasabführung

Für die Dunkelstrahler deltaschwank gibt es folgende 4 Möglichkeiten der Luft/Abgasführung:

⇨ **Indirekte Abgasabführung**
- individuell pro Strahler -
[Geräteart A3 ohne Abgasanlage, Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum]

⇨ **Abgasabführung mit Abgasanlage**
- individuell pro Strahler -
Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum [Geräteart B23, raumluftabhängig]

⇨ **Abgasabführung mit Abgasanlage**
- individuell pro Strahler -
Verbrennungsluft von außen, LAS-System [Geräteart C, raumluftunabhängig]

⇨ **Abgasabführung mit Abgassammelanlage und zentralem Abgasventilator**
[Strahlersystem zugelassen nach EN 777, Typ F]

1. Indirekte Abgasabführung [Geräteart A3 ohne Abgasanlage, Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum]

Die Abgase der Heizstrahler müssen aus dem Aufstellungsraum hinaus ins Freie abgeführt werden. Die Abgase verlassen das Gerät, vermischen sich mit der Luft im Aufstellungsraum und verlassen das Gebäude.

Die Abführung der Abgase darf mit einer der drei folgenden Methoden erreicht werden:

a) **Abführung der Abgas-/Luftmischung durch thermische Entlüftung**
durch festgelegte Öffnungen im Dach oder in den Wänden des Gebäudes

b) **Abführung der Abgas-/Luftmischung durch mechanische Entlüftung**
durch einen oder mehrere im Dach oder in den Wänden des Gebäudes angebrachte Ventilatoren

c) **Abführung der Abgas-/Luftmischung durch natürlichen Luftwechsel**
durch festgelegte nicht verschließbare Öffnung

Wegen der exakten Bemessung und Positionsbestimmung der Zuluft- und Abluftöffnungen des Gebäudes nach EN 13410 bzw. G638-2 wenden Sie sich bitte an die Schwank GmbH, Tel. +49 [0] 221 / 7176 202.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

2. Abgasabführung mit Abgasanlage
- individuell pro Strahler -
Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum [Geräteart B23, raumluftabhängig]

Diese raumluftabhängige Installation ist nur zulässig in Räumen ohne starke Verschmutzung der Verbrennungsluft und ohne merkliche Unter- oder Überdrücke gegenüber der Umgebung. Ansonsten kommt eine geschlossene Ausführung Art C zur Anwendung.

3. Abgasabführung mit Abgasanlage
- individuell pro Strahler -
Verbrennungsluft von außen, LAS-System Geräteart C, raumluftunabhängig]

Verbrennungsluft und Abgas werden in einem temperaturbeständigen, konzentrischen, für diesen Einsatzfall zugelassenen Rohr durch das Dach bzw. die Außenwand geführt.

Die maximale Länge der Luftleitung sowie der Abgasleitung bis zur konzentrischen Dach- bzw. Wanddurchführung beträgt jeweils 6 m plus zwei 90°-Bögen.

Das Rohr, das Sie an die Muffe des Ansaugstutzens auf der BluTek-Brennermodul anschließen, muss **flexibel** und bei der Wartung leicht zu entfernen sein.
In die Abgasleitung dürfen Sie kein Rückschlagventil oder Zugregler montieren.

deltaSchwank		
Max. Länge zwischen Strahler und Dach-/Wand-durchführung	**Höchstzahl der 90° Bögen**	**Ø der Luft-/ Abgasleitung**
6 m	2	100 mm

Tab. 3: Abgasabführung

4. Abgasabführung mit Abgassammelanlage und zentralem Abgasventilator
[Strahlersystem zugelassen nach EN 777, Typ F]

Die Gesamtanlage besteht in diesem Fall aus einer Anzahl von max. 10 Dunkelstrahlern, deren Abgas über Zweigrohre und Sammelleitungen mittels eines zentralen Abgasventilators einem Kamin zugeführt wird.
Die Auslegung der Anlage mit ihren Zweigrohren, Sammelleitungen, Abgaskaminen und Abgasventilatoren erfolgt durch die Schwank GmbH, ebenso ihre Inbetriebnahme. Die Angaben der Planungszeichnung sind bei der Installation einzuhalten.
Bei einem System F müssen Sie u. U. in die einzelnen Zweigleitungen nach den Strahlrohren Drosselklappen einbauen, um den sicheren Strahlerbetrieb und die Abgasabfuhr aller Strahler zu gewährleisten.

Informationen zum Aufbau und Inbetriebnahme einer Abgassammelanlage entnehmen Sie entsprechenden Abschnitten in Kapitel 4, 10 und 11.

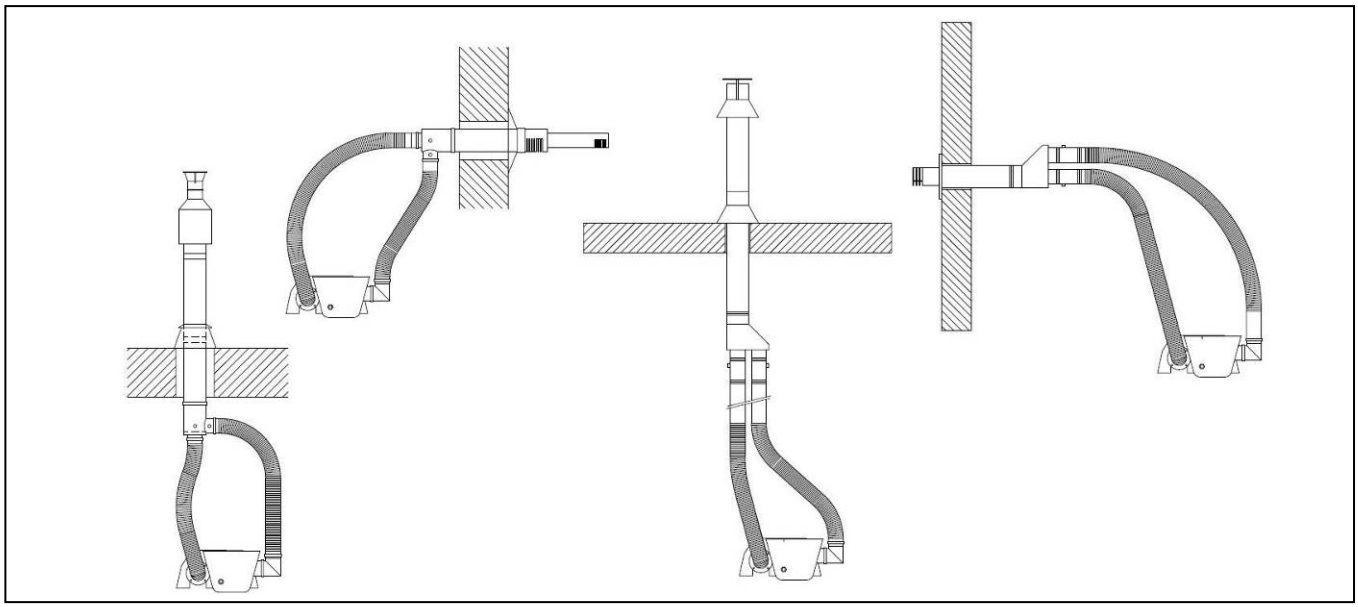


Abb. 7: LAS-Systeme , Ausführung Aluminium oder Edelstahl

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Abgasführung durch die Außenwand deltaSchwank
- Ausführung Aluminium -

Alle Muffenverbindungen im Abgas- und Zuluftweg sind mit Blechschrauben zu sichern.

Übergang Edelstahl-Flexrohr Abgas auf Aluminiumrohr mit hitzebeständigen Dichtmaterial einkleben und mit Blechschrauben sichern!

Am Ventilatoreintritt ist der 90°-Bogen mit Öffnung nach oben zu montieren.

Die Wanddurchführung ist mit einem kleinen Gefälle nach außen zu montieren, um das Eindringen von Schlagregen zu verhindern.

Ein vertikaler Abstand zwischen Abgasaustritt Strahler und Abgasaustritt Wandkamin von mindestens 50 cm ist zwingend einzuhalten.

Bei Abgaslängen >1,5 m [exklusive Wandkamin] ist zwingend eine Kondensatleitung zu verlegen.

Dies gilt grundsätzlich für die Typen deltaSchwank 310U und 320U.

Die Typen deltaSchwank 950U und dS 1260U werden nicht mit Wanddurchführung betrieben.

Beachten Sie den Sicherheitsabstand der Abgasleitung zu brennbaren Stoffen:
- einlagig: 40 mm
- zweilagig + Wanddurchführung: 0 mm

Systemzulassung für Dunkelstrahler deltaSchwank mit Abgassystem MUGRO Aluminium
CE 0432-CPD-217915, System 0.2 / 0.5 [Muelink&Grol]

Die Wanddurchführung wird mittels der integrierten Flanschplatte an der Gebäudewand mit Schrauben befestigt. Die Flanschplatte trägt und sichert die Wanddurchführung.

Für die Montage der Abgasführung durch die Außenwand in Ausführung Aluminium benötigen Sie folgende Komponenten
[Distanz Strahler – Kamin ca. 1,5 m]:

Wandkamin M&G:Art.-Nr. 12221797

Prüfset C 15-20kW: Art.-Nr. 12676660
Prüfset C 30-40kW: Art.-Nr. 12676750

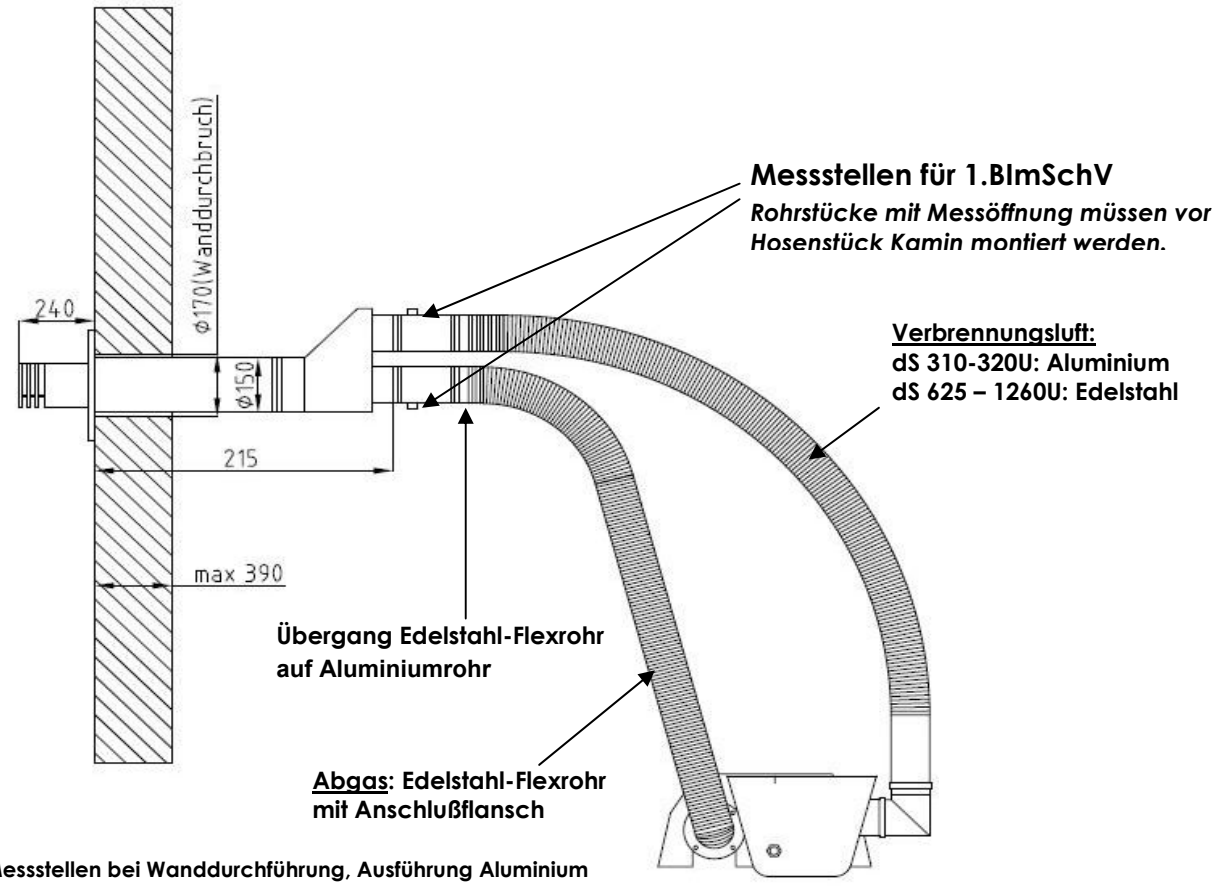


Abb. 8: Lage Messstellen bei Wanddurchführung, Ausführung Aluminium

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Abgasführung über Dach deltaSchwank

- Ausführung Aluminium -

Bei der Verlegung der Flexrohre ist sicherzustellen, dass sich keine Senke bildet.

Übergang Edelstahl-Flexrohr Abgas auf Aluminiumrohr mit hitzebeständigen Dichtmaterial einkleben und mit Blechschrauben sichern!

Alle Muffenverbindungen im Abgas- und Zuluftweg sind mit Blechschrauben zu sichern.

Am Ventilatoreintritt ist der 90°-Bogen mit Öffnung nach oben zu montieren.

Ein vertikaler Abstand zwischen Abgasaustritt Strahler und Abgasaustritt Wandkamin von mindestens 50 cm ist zwingend einzuhalten.

Bei Abgaslängen >1,5 m [exklusive Dachkamin] ist zwingend eine Kondensatleitung zu verlegen.

Dies gilt grundsätzlich für die Typen deltaSchwank 310U und 320U.

Beachten Sie den Sicherheitsabstand der Abgasleitung zu brennbaren Stoffen:
- **einlagig: 40 mm**
- **zweilagig + Dachdurchführung: 0 mm**

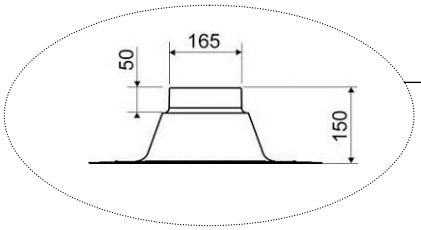
Systemzulassung für Dunkelstrahler deltaSchwank mit Abgassystem MUGRO Aluminium CE 0432-CPD-217915, System 0.2 / 0.5 [Muelink&Grol]

Die Dachdurchführung wird von oben in den Dachsockel eingesteckt. Die Fixierung im Gebäudeinneren erfolgt über eine Schelle zur Gebäudedecke. Der Dachsockel trägt und sichert die Dachdurchführung.

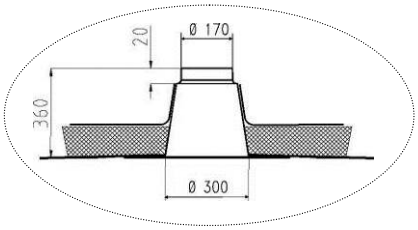
Für die Montage der Abgasführung durch das Dach in Ausführung Aluminium benötigen Sie folgende Komponenten:
[Distanz Strahler – Kamin ca. 1,5 m]:

Dachkamin M&G: Art.-Nr. 12221770
Prüfset C 15-20kW: Art.-Nr. 12676660
Prüfset C 25-60kW: Art.-Nr. 12676750

Abmessungen der Flachdachsockel



flache Ausführung – Art.-Nr. 12201087



hohe Ausführung – Art.-Nr. 12201788

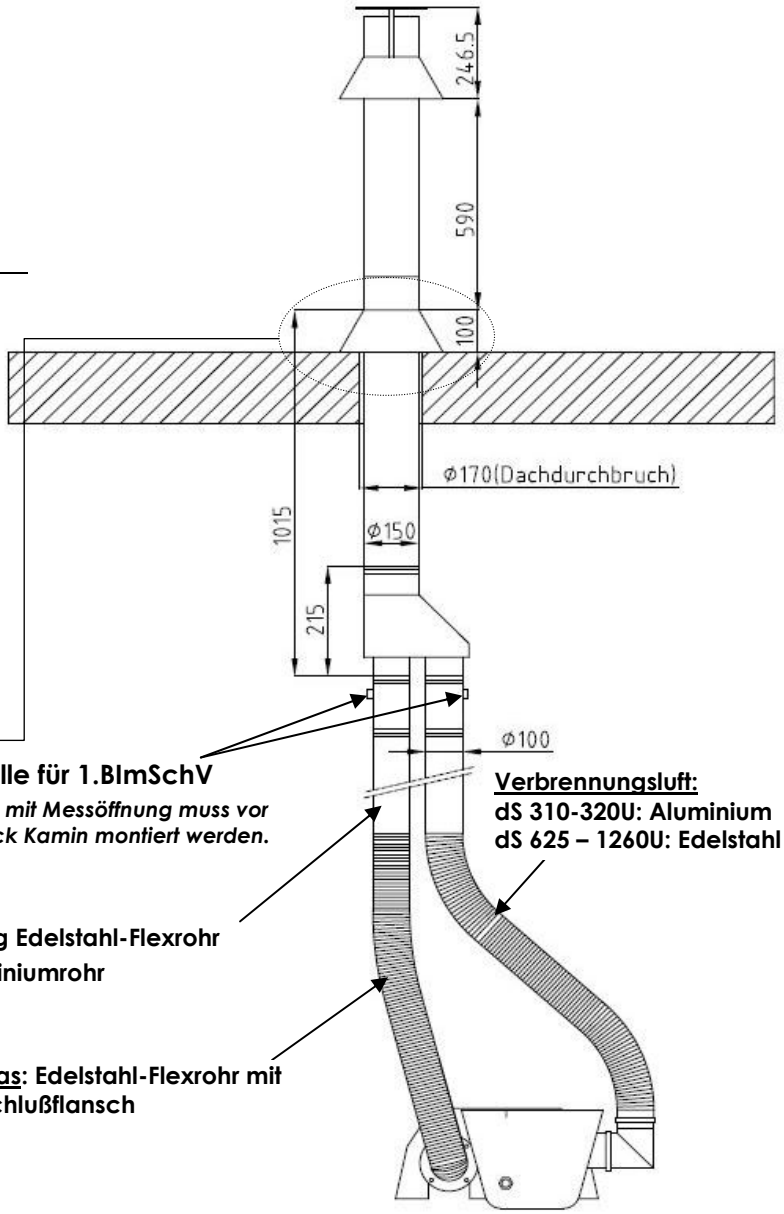


Abb. 9: Lage Messstellen bei Dachdurchführung, Ausführung Aluminium

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Anschluss Kondensatabführung deltaSchwank

- Ausführung Aluminium -

Bei Abgaslängen >1,5m [exklusive Kamin] ist zwingend eine Kondensatleitung zu verlegen.

Dies gilt grundsätzlich für die Typen deltaSchwank 310U und 320U.

Mit Artikel-Nr. 70000550 ist hierzu ist ein Verschlussdeckel T-Stück mit Auslauftülle [$\varnothing_{außen}$ 32 mm] verfügbar, um eine nachfolgende Kondensatableitung anschließen zu können.

Als Anschluss wird eine flexible Edelstahlleitung empfohlen, da höhere Temperaturen im Nennlastbetrieb [200 °C] an der Anschlussstelle auftreten können.

Kondensatleitungen sind mit Gefälle bis zur Einleitung in die Kanalisation zu verlegen.

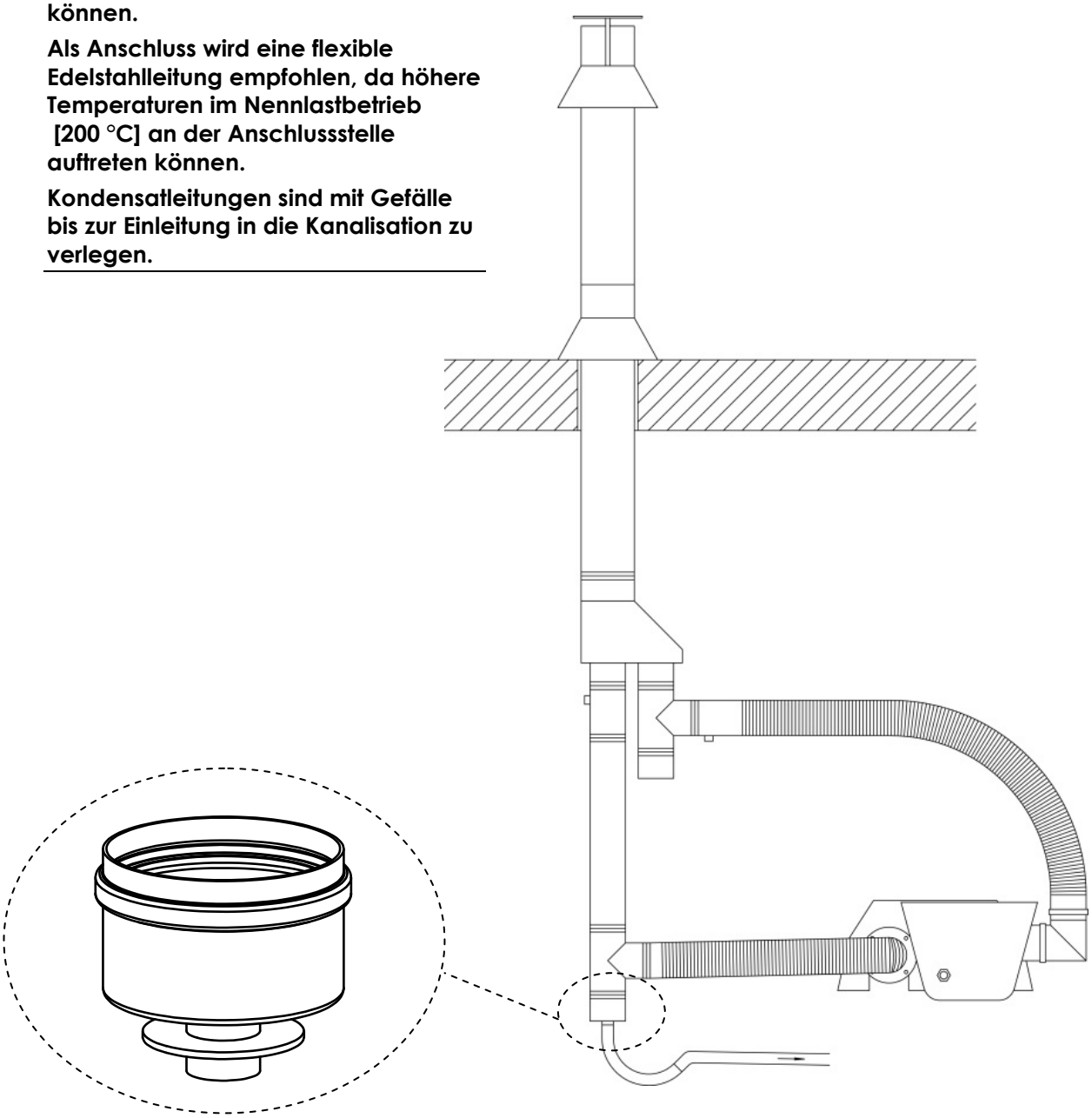


Abb. 10: Kondensatabführung deltaSchwank

Abgasführung Edelstahl durch die Außenwand deltaSchwank

- Ausführung Edelstahl -

Bei der Verlegung der Edelstahl-Flexrohre ist sicherzustellen, dass sich keine Senken bilden.

Steckverbindungen des Wandkamins mittels Stauchen und Verwendung von Gleit- und Dichtpaste [z.B. Ceramax] fest zusammenstecken!

Alle Steckverbindungen mit Klemmbändern sicher festspannen.

Am Ventilatoreintritt ist der 90°-Bogen mit Öffnung nach oben zu montieren.

Die Wanddurchführung ist mit einem kleinen Gefälle nach außen zu montieren, um das Eindringen von Schlagregen zu verhindern.

Ein vertikaler Abstand zwischen Abgasaustritt Strahler und Abgasaustritt Wandkamin von mindestens 50 cm ist zwingend einzuhalten

Bei Abgaslängen >1,5 m [exklusive Wandkamin] ist zwingend eine Kondensatleitung zu verlegen.

Dies gilt grundsätzlich für die Typen deltaSchwank 310U und 320U.

Beachten Sie den Sicherheitsabstand der Abgasleitung zu brennbaren Stoffen:
- **einlagig: 80 mm**
- **zweilagig + Wanddurchführung: 0 mm**

Systemzulassung für Dunkelstrahler deltaSchwank mit Abgassystem
Future ew CE 0432-CPR-00055-209 /
Future ew-flex CE 0036-CPR-00055-207 /
Future dw CE 0432- CPR-00055-301
[Schräder]

Die Wanddurchführung wird mittels der integrierten Flanschplatte an der Gebäudewand mit Schrauben befestigt. Die Flanschplatte trägt und sichert die Wanddurchführung.

Für die Montage der Abgasführung durch die Außenwand in Ausführung Edelstahl benötigen Sie folgende Komponente
[Distanz Strahler – Kamin ca. 1,5 m]:

Edelstahl Zuluft-/Abgasführung
Wand LAS DN 100/160: Art.-Nr. 12202220

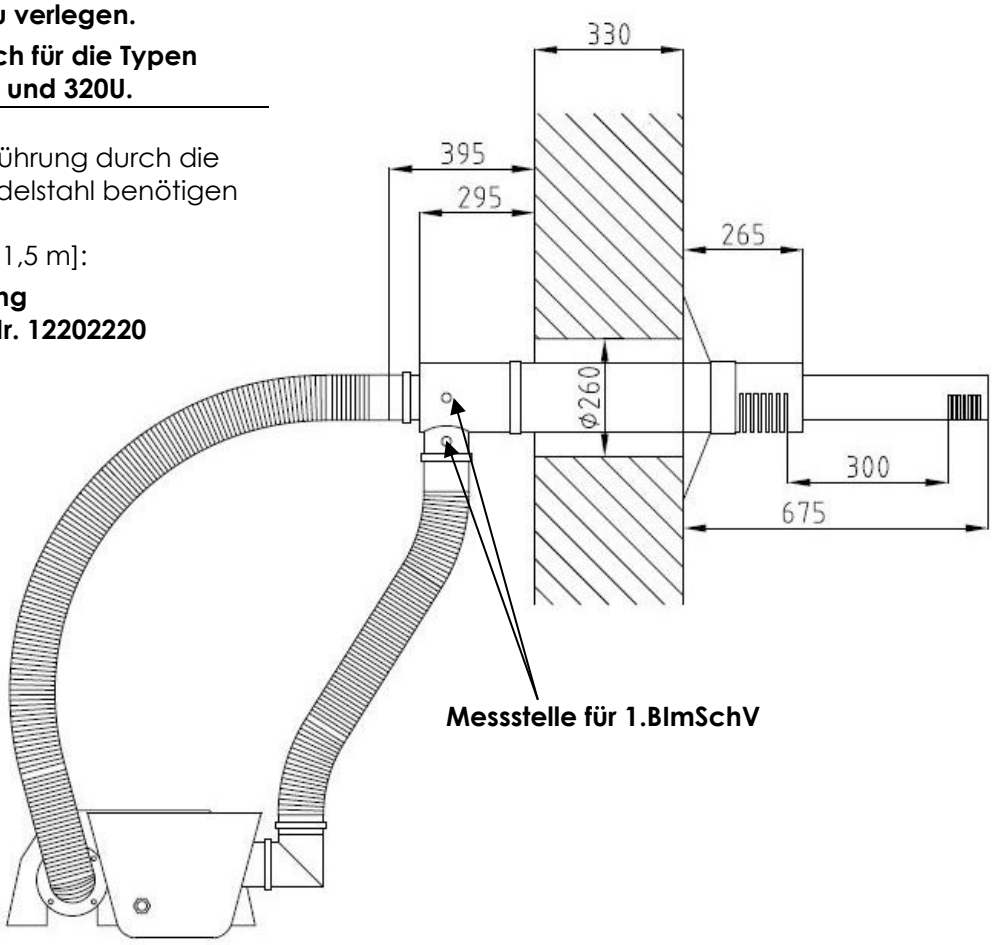


Abb. 11: Lage Messstellen bei Wanddurchführung, Ausführung Edelstahl

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Abgasführung Edelstahl über Dach deltaSchwank

- Ausführung Edelstahl -

Bei der Verlegung der Edelstahl-Flexrohre ist sicherzustellen, dass sich keine Senken bilden.

Steckverbindungen des Dachkamins mittels Stauchen und Verwendung von Gleit- und Dichtpaste [z.B. Ceramax] fest zusammenstecken!

Alle Steckverbindungen mit Klemmbändern sicher festspannen.

Am Ventilatoreintritt ist der 90°-Bogen mit Öffnung nach oben zu montieren.

Ein vertikaler Abstand zwischen Abgasaustritt Strahler und Abgasaustritt Wandkamin von mindestens 50 cm ist zwingend einzuhalten

Bei Abgaslängen >1,5 m [exklusive Dachkamin] ist zwingend eine Kondensatleitung zu verlegen.

Dies gilt grundsätzlich für die Typen deltaSchwank 310U und 320U.

Beachten Sie den Sicherheitsabstand der Abgasleitung zu brennbaren Stoffen:
- **einlagig: 80 mm**
- **zweilagig + Dachdurchführung: 0 mm**

Systemzulassung für Dunkelstrahler deltaSchwank mit Abgassystem
Future ew CE 0432-CPR-00055-209 /
Future ew-flex CE 0036-CPR-00055-207 /
Future dw CE 0432- CPR-00055-301
[Schräder]

Die Dachdurchführung wird mittels der integrierten Flanschplatte an der Gebäudedecke mit Schrauben befestigt. Die Flanschplatte trägt und sichert die Dachdurchführung.

Für die Montage der Abgasführung durch das Dach in Ausführung Edelstahl benötigen Sie folgende Komponente
[Distanz Strahler – Kamin ca. 1,5 m]:

Edelstahl Zuluft-/Abgasführung
Dach LAS DN 100/160
Art.-Nr. 12202080

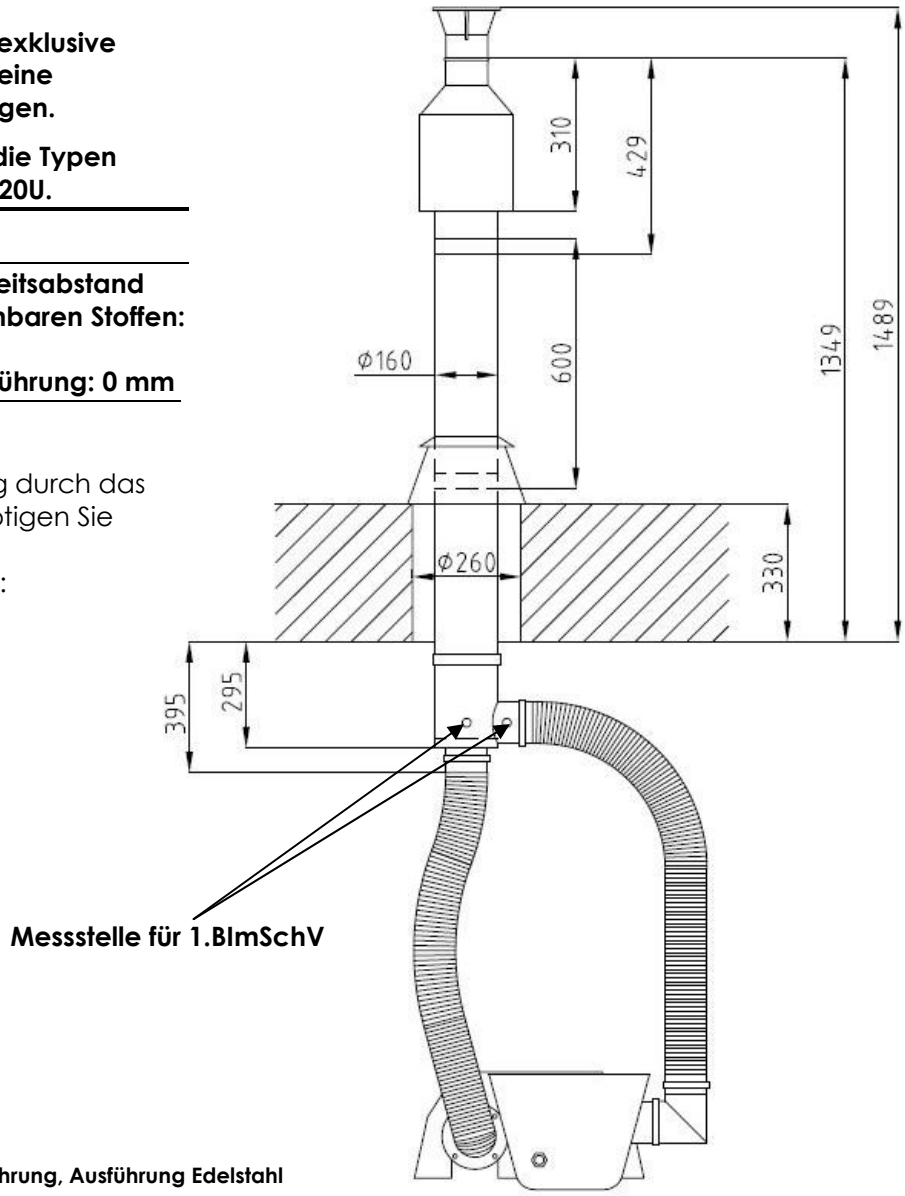


Abb. 12: Lage Messstellen bei Dachdurchführung, Ausführung Edelstahl

Abgasführung Edelstahl über Dach deltaSchwank

mit nachgeschaltetem Wärmetauscher tetraSchwank im Raum- und Frischluftbetrieb

- Ausführung Edelstahl -

Bei der Verlegung der Edelstahl-Flexrohre ist sicherzustellen, dass sich keine Senken bilden.

Steckverbindungen des Dachkamins fest mittels Stauchen und Verwendung von Gleit- und Dichtpaste [z.B. Ceramax] fest zusammenstecken!

Alle Steckverbindungen mit Klemmbändern sicher festspannen.

Wärmetauscher tetraSchwank mit leichtem Gefälle [3 mm/1m] zum T-Stück montieren.

Beachten Sie den Sicherheitsabstand der Abgasleitung zu brennbaren Stoffen:
- **einlagig: 80 mm**
- **zweilagig + Dachdurchführung: 0 mm**

Systemzulassung für Dunkelstrahler deltaSchwank mit Abgassystem Future ew CE 0432-CPR-00055-209

Die Dachdurchführung wird mittels der integrierten Flanschplatte an der Gebäudedecke mit Schrauben befestigt. Die Flanschplatte trägt und sichert die Dachdurchführung.

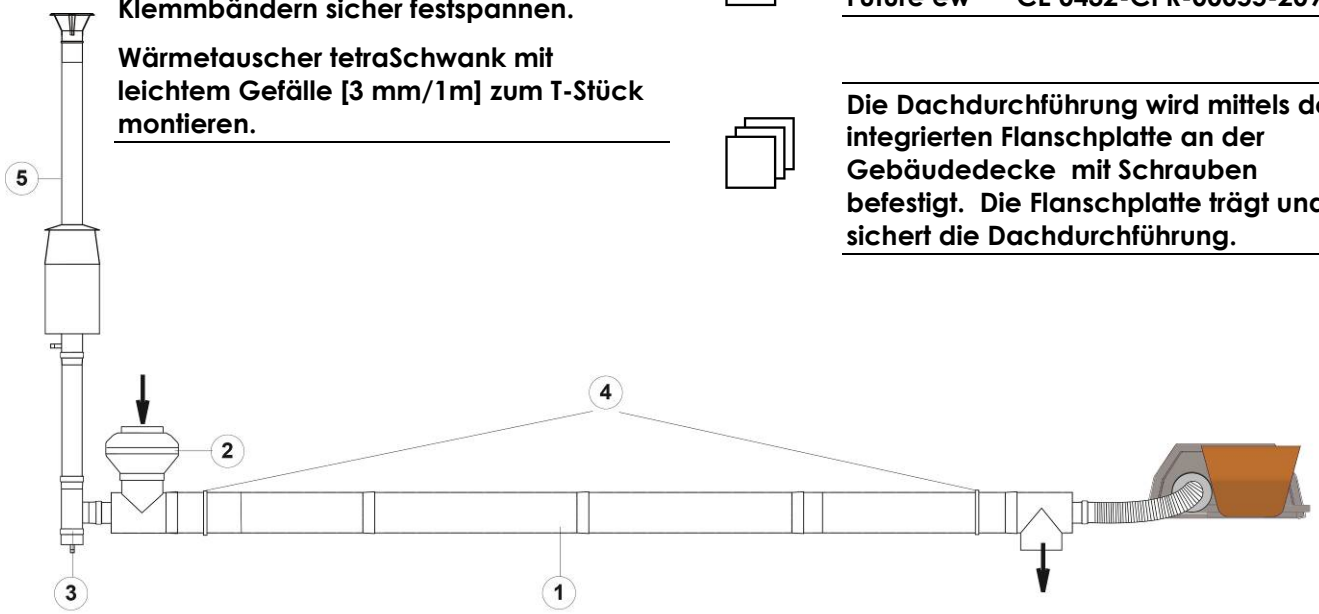
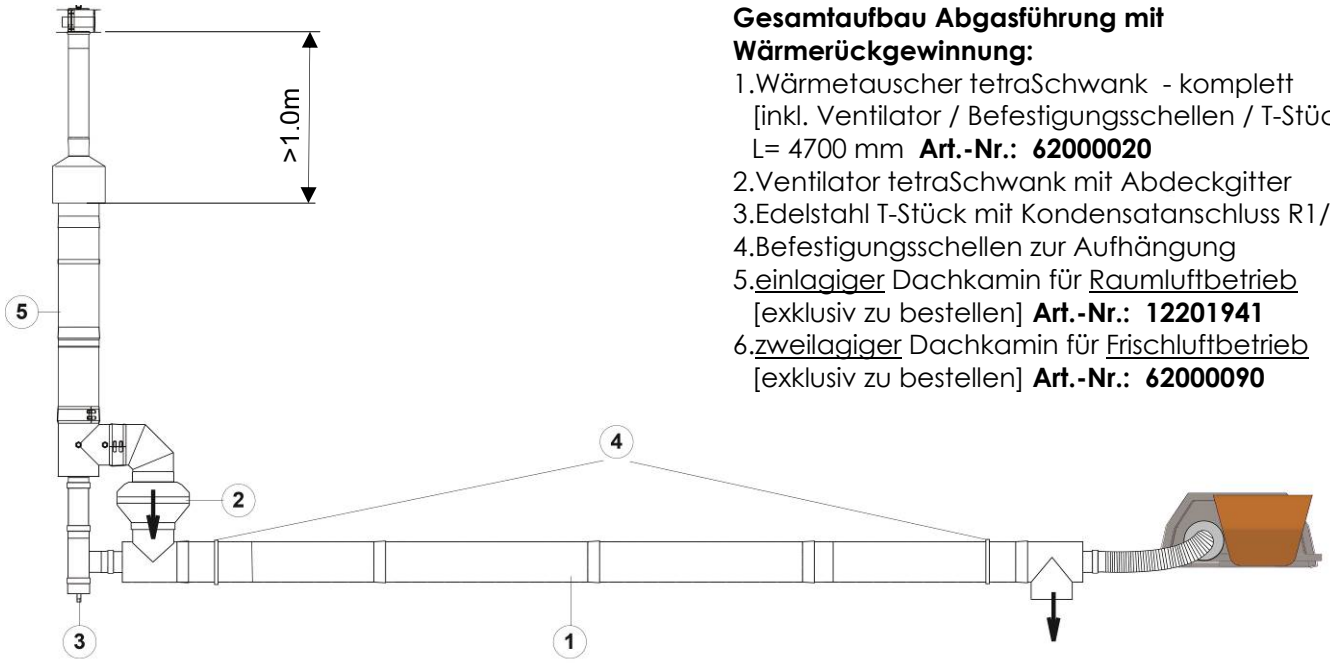


Abb. 13: Installation tetraSchwank im Raumluftbetrieb, mit Dachdurchführung Edelstahl



Gesamtaufbau Abgasführung mit Wärmerückgewinnung:

1. Wärmetauscher tetraSchwank - komplett [inkl. Ventilator / Befestigungsschellen / T-Stück] L= 4700 mm **Art.-Nr.: 62000020**
2. Ventilator tetraSchwank mit Abdeckgitter
3. Edelstahl T-Stück mit Kondensatanschluss R1/2“
4. Befestigungsschellen zur Aufhängung
5. einlagiger Dachkamin für Raumluftbetrieb [exklusiv zu bestellen] **Art.-Nr.: 12201941**
6. zweilagiger Dachkamin für Frischluftbetrieb [exklusiv zu bestellen] **Art.-Nr.: 62000090**

Abb. 14: Installation tetraSchwank mit Frischluftbetrieb von außen, mit Dachdurchführung Edelstahl

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Abgasabführung mit Abgassammelanlage und zentralem Abgasventilator Strahlersystem zugelassen nach EN 777, Typ F bzw. DIN EN 416

Das System Abgassammelanlage besteht aus den Hauptbaugruppen:

- ⇨ Dunkelstrahler deltaSchwank
- ⇨ Wickelfalzrohrmaterial und Verbindungselemente für Abgassammelleitung [verschiedene Dimensionen]
- ⇨ zentraler Niederdruck-Abgasventilator
- ⇨ Ventilatorüberwachung SAV
  Art.-Nr. 700 0012 0

Die Auslegung der Anlage mit ihren Zweigrohren, Sammelleitungen, Abgaskaminen und Abgasventilatoren erfolgt durch die Schwank GmbH, ebenso ihre Inbetriebnahme. Die Angaben der Planungszeichnung sind bei der Installation einzuhalten.

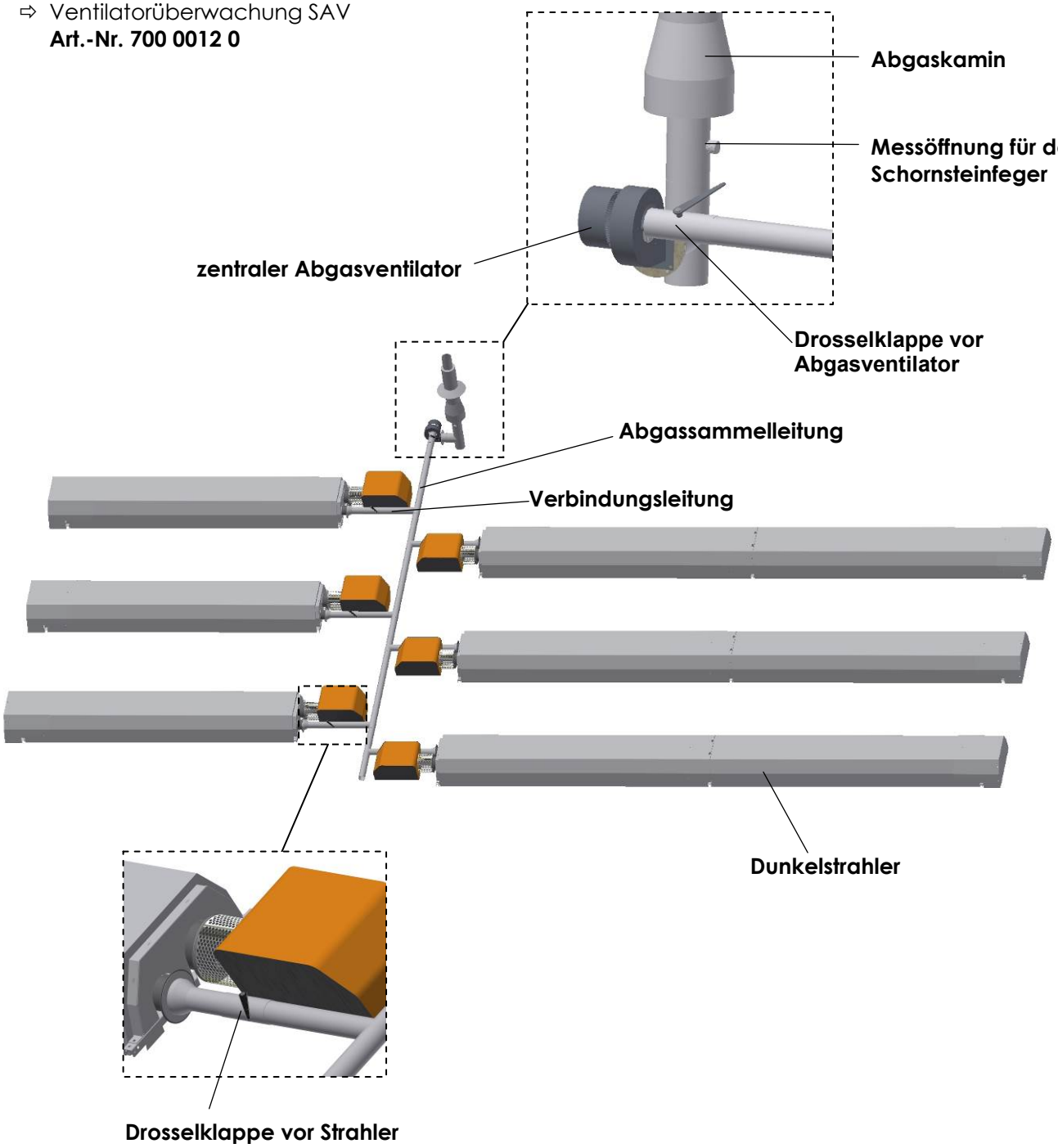


Abb. 15: Installation Abgasabführung mit Abgassammelanlage und zentralem Abgasventilator, System F [Prinzipdarstellung]

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

5 Vorschriften und Richtlinien

Die Montage, Installation und Erstinbetriebnahme des Dunkelstrahlers darf nur durch eine zugelassene Fachfirma [eingetragenes Vertragsinstallations-unternehmen VIU] nach den gültigen Vorschriften und technischen Regeln erfolgen.

Dunkelstrahler DeltaSchwank sind vollautomatische Wärmeerzeuger nach DIN EN 416 mit allen erforderlichen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

Zum Betrieb können ausschließlich Erdgase und Flüssiggase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 "Gasbeschaffenheit" verwendet werden.

Bei der Aufstellung von Dunkelstrahlern ist DVGW-Arbeitsblatt G 638-2 "Heizungsanlagen mit Dunkelstrahlern" sowie EN 13410 "Heizungsanlagen mit Gas-Infrarotstrahlern – Be- und Entlüftung" zu beachten.

Bezüglich der gasseitigen Installation ist DVGW-Arbeitsblatt G 600 „Technische Regeln für die Gasinstallation" sowie TRF 2012 „Technische Regeln Flüssiggas" zu beachten.

Die evtl. Abnahme von gasbefeuerten Dunkelstrahlern durch den Schornsteinfeger ist in ZIV-Arbeitsblatt Nr. 904" Abnahme von Feuerungsanlagen" geregelt.

Außerdem sind zu beachten,

HeizAnlV	Heizungsanlagenverordnung
HeizBetrV	Heizungsbetriebsverordnung
DIN EN 416	Gasbefeuerte Dunkelstrahler und Dunkelstrahlersysteme für gewerbliche und industrielle Anwendungen - Sicherheit und Energieeffizienz
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN V 18599 1 -10	Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-End- und Primär-energiebedarfsfür Heizung, Kühlung, Trinkwasser und Beleuchtung
DIN 4751	Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizanlagen
DIN 4705	Berechnung von Schornstein-abmessungen
DIN 18160	Hausschornsteine - Anforderungen, Planung und Ausführung
DVGW G 660	Technische Regeln für die mechanische Abführung der Abgase von Feuerstätten
VDE 0722	Elektrische Vorschriften
VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen

Beachten Sie außerdem die Bestimmungen der jeweiligen

LBO	Landesbauordnung
FeuVO	Feuerungsverordnung der Länder
TAB	Technische Anschluss-bedingungen der örtlichen Energieversorgungs-unternehmen

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

6 Bedienung durch den Benutzer

Gemäß G 638-2 darf die Erstinbetriebnahme nur vom Hersteller oder von einem beauftragten Fachunternehmen durchgeführt werden.

Für Schäden, die durch eine unsachgemäße Erstinbetriebnahme entstehen, haftet die SCHWANK GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Einschalten des Gerätes

⇨ Betätigen Sie zuerst die zentrale Regeleinheit SchwankControl Touch ein und aktivieren Sie einen Heizbefehl über die zentrale Steuerung. Nach einer Vorspülzeit von 25 Sekunden zündet das Gerät automatisch.

Ausschalten des Gerätes

⇨ Deaktivieren Sie den Heizbefehl an der zentralen Steuerung.

Bei Dunkelstrahlern, die über einen Thermostaten gesteuert werden, übernimmt eine Zeit- und/oder Temperaturregeleinrichtung den Ein- und Ausschaltvorgang.

Störung

Falls sich innerhalb der Vorspül- und Sicherheitszeit [ca. 30 sec.] keine Flamme bildet, erfolgt automatisch ein Wiederanlauf. Bildet sich erneut keine Flamme, schaltet das Gerät ab und verriegelt sich nach 3Minuten Nachlaufzeit des Gebläses..

Geht das Gerät auf Störung, so ist die Störungsursache durch einen Fachmann zu untersuchen und zu beseitigen. Nach Beseitigung der Störungsursache kann die Verriegelung aufgehoben werden.

Störungszustand aufheben

⇨ Aktivieren Sie den Reset-Befehl über die zentrale Regeleinheit bzw. unterbrechen Sie kurz die Spannungsversorgung direkt am Strahler [3 Sek.].

Wartung

Nach den TECHNISCHEN REGELN, Arbeitsblatt G 638-2 des DVGW ist eine **jährliche Überprüfung** der Anlage vorgeschrieben. Wir empfehlen, dies durch den Kundendienst der SCHWANK GmbH durchführen zu lassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in **Kap. 12 “Wartung und Instandhaltung”**.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

7 Technische Daten und Anschlüsse

Verwendung Vollautomatisches Heizgerät, Wärmeübertragung vornehmlich durch Infrarot-Dunkelstrahlung.

Brennstoffe Erdgas
[gem. DVGW Arbeitsblatt G 260]
Propan [nach DIN 51622]

min. Anschlussdruck vor Gas-Kombinationsventil

Typ	310 – 1260U
Erdgas H	15 hPa
Erdgas L	20 hPa
Propan	40 hPa

Achtung!
maximaler Anschlussdruck: 65 hPa

Gasanschluss 15-25 kW R=1/2'' außen
35-60 kW R=3/4" außen
[Anschlussfitting ¾" beigelegt]

deltaSchwank 310U / 320U

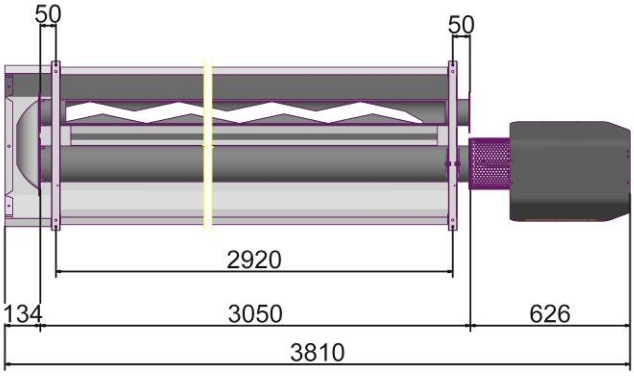


Abb. 16: Abmessungen DeltaSchwank 310U / 320U
[Ansicht von unten]

deltaSchwank 625U / 635U

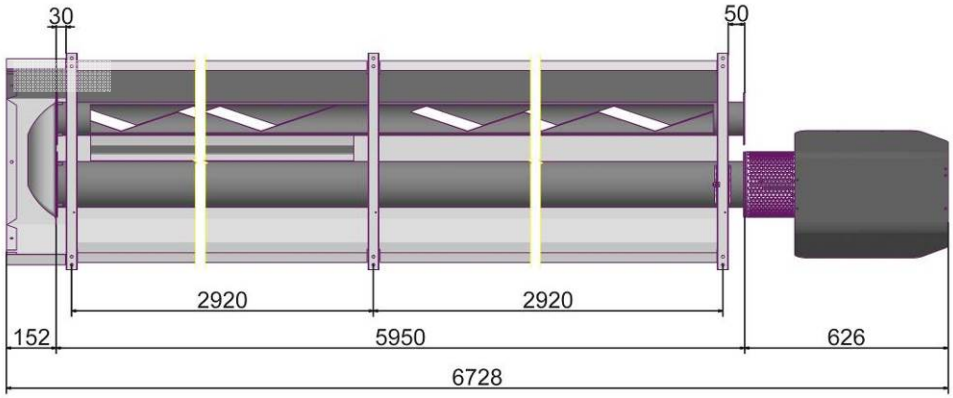


Abb. 17: Abmessungen deltaSchwank 625U / 635U
[Ansicht von unten]

Elektrischer Anschluss / Stromversorgung

Einphasen-Wechselstrom 230 V, N, PE – 50 Hz

Das Anschlusskabel für den Netzanschluss wird mit dem bereitgestellten 4-poligen Netzstecker am Feuerungsautomaten IC 4000/1 angeschlossen.

Der elektrische Netzanschluss muss flexibel mit Ölflex- bzw. Silikonkabel mit max. 3x1,5 mm² erfolgen.

Um das bluTek-Brennermodul spannungsfrei zu schalten, muss der Gerätenetzstecker gezogen werden.

Anschluss MODBUS Steuerung SchwankControl Touch an IC 4000/1

Die Steuerung des Strahlers erfolgt über die zentrale Regeleinheit SchwankControl Touch mittels MODBUS-Kommunikation.
Verwenden Sie zur MODBUS-Kommunikation Kabel 3x 0,5 mm².
Das Kabel wird durch die untere Kabelverschraubung in das Gehäuse des Feuerungsautomaten IC 4000/1 eingeführt und mit den entsprechenden Federklemmen der Platine verbunden.

Abgasanschluss

Flansch am Strahlrohrende für Abgasanschluss Ø 100 [Edelstahl-Flexrohr, Abgasstutzen]

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

deltaSchwank 950U

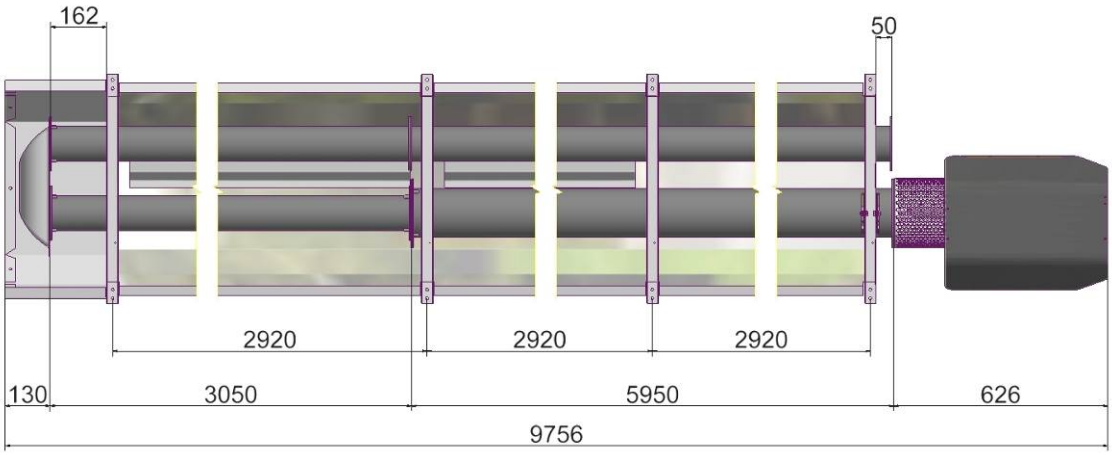


Abb. 18: Abmessungen deltaSchwank 950U
[Ansicht von unten]

deltaSchwank 1260U

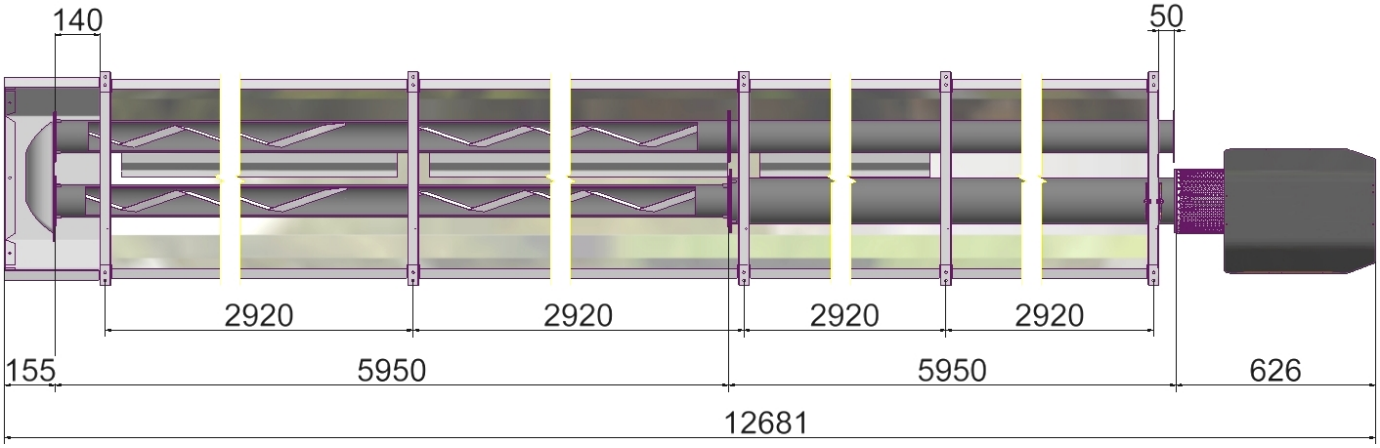
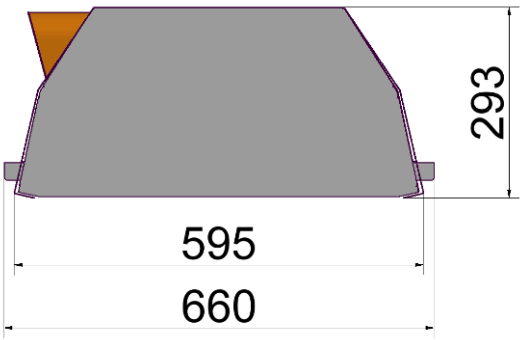


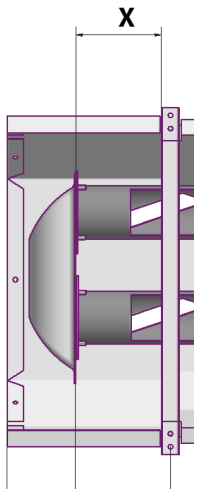
Abb. 19: Abmessungen deltaSchwank 1260U
[Ansicht von unten]

DETAIL A
Querabmessungen



DETAIL B
Rohrüberstand X letzte Traverse

deltaSchwank 310U / 320U – 50 mm
deltaSchwank 625U / 635U – 30 mm
deltaSchwank 950U – 162 mm
deltaSchwank 1260U - 140 mm



Technische Daten

Gasart		deltaSchwank					
		310	**320**	**625**	**635**	**950**	**1260**
Erdgas H	Nennwärmebelastung [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
G 20 1)	modulierend max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Anschlusswert [m^3/h]	1,00	2,00	2,51	3,51	4,81	5,82
Erdgas L	Nennwärmebelastung [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
G 25 2)	modulierend max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Anschlusswert [m^3/h]	1,17	2,33	2,92	4,08	5,60	6,77
Propan	Nennwärmebelastung [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
G 31 3)	modulierend max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Anschlusswert [kg/h]	0,78	1,55	1,94	2,72	3,73	4,51
	Gewicht [kg]	114	114	181	186	254	326
	Anschluss Zuluft/Abgas [mm]	Ø 100					
	Stromverbrauch [W]	30	45	55	75	175	300
	Schutzklasse	IP 20					
	Gasanschluss (außen)	R½“				$R^3/_4$“	
	Elektr. Anschluss	230 V/ 50 Hz ~					
	Zündung/Überwachung	Funkenzündung und Ionisationsüberwachung durch Feuerungsautomat					
	CE-Identifikation	CE 0085CS0487					

Tab. 4: Technische Daten deltaSchwank

1] $H_{i,n}$ = 9,97 kWh/m³ / 2] $H_{i,n}$ = 8,57 kWh/m³ / 3] $H_{i,n}$ = 12,87 kWh//kg

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Gas	Kennwert	310U	320U	625U	635U	950U	1260U
Erdgas H **G 20**	Startdrehzahl PP04 [Wert / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	minimale Drehzahl PP05 [Wert / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	maximale Drehzahl PP06 [Wert / RPM] Installation C_{13} / C_{33} oder B_{23}	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 60 / 3600 B: 57 / 3420	C: 72 / 4350 B: 68 / 4080	C: 100 / 6000 B: 95 / 5700	C: 123 / 7380 B: 117 / 7020	C: 135 / 8100 B: 130 / 7800
	Gas/Luft-Verbundeinheit	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Premix-Brenner bluTek Länge [mm]	128	128	128	212	288	288
	Fördervolumen Gebläse Nennlast [m³/h,n]	14,3	28,7	36,0	50,3	68,9	83,4
	OFFSET, effektiv [Pa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]
	CO_2-Wert [%] @ NL Installation C_{13} / C_{33}	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1
	CO_2-Wert [%] @ kleinste Drehzahl Installation C_{13} / C_{33}	9,0 +/-0,1 @ PP05	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04
	Abgastemp.NL / TL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150
Erdgas L **G 25**	Startdrehzahl PP04 [Wert / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	minimale Drehzahl PP05 [Wert / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	maximale Drehzahl PP06 [Wert / RPM] C_{13} / C_{33} oder B_{23}	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 60 / 3600 B: 57 / 3420	C: 72 / 4350 B: 68 / 4080	C: 100 / 6000 B: 95 / 5700	C: 123/7380 B: 117 /7020	C: 135/8100 B: 130 /7800
	Gas/Luft-Verbundeinheit	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Premix-Brenner bluTek [Länge mm]	128	128	128	212	288	288
	Fördervolumen Gebläse Nennlast [m³/h,n]	14,4	29,1	36,4	60,9	69,8	84,4
	OFFSET, effektiv [Pa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]
	CO_2-Wert [%] @ NL Installation C_{13} / C_{33}	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1	8,5 +/-0,1
	CO_2-Wert [%]@ kleinste Drehzahl Installation C_{13} / C_{33}	9,0 +/-0,1 @ PP05	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04	9,0 +/-0,1 @ PP04
	Abgastemp.NL / TL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150
Propan **G 31**	Startdrehzahl PP04 [Wert / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	minimale Drehzahl PP05 [Wert / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	maximale Drehzahl PP06 [Wert / RPM] C_{13} / C_{33} oder B_{23}	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 57 / 3420 B: 54 / 3240	C: 68 / 4350 B: 65 / 3900	C: 95 / 6000 B: 90 / 5400	C: 117/7020 B: 111/6660	C: 130/7800 B: 124 /7440
	Fördervolumen Gebläse Nennlast [m³/h,n]	13,3	26,5	32,8	46,4	63,7	76,9
	Gas/Luft-Verbundeinheit	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Premix-Brenner bluTek [Länge mm]	128	128	128	212	288	288
	OFFSET, effektiv [Pa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]	10 +/-2 [0.1 hPa]
	CO_2-Wert [%] @ NL Installation C_{13} / C_{33}	9,9 +/-0,1	9,9 +/-0,1	9,9 +/-0,1	9,9 +/-0,1	9,9 +/-0,1	9,9 +/-0,1
	CO_2-Wert [%] @ kleinste Drehzahl Installation C_{13} / C_{33}	10,4 +/-0,1 @ PP05	10,4 +/-0,1 @ PP04	10,4 +/-0,1 @ PP04	10,4 +/-0,1 @ PP04	10,4 +/-0,1 @ PP04	10,4 +/-0,1 @ PP04
	Abgastemp.NL / TL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150

Tab. 5: Kennwerte bluTek-Brennermodul deltaSchwank

1] $H_{i,n}$ = 9,97 kWh/m³ / 2] $H_{i,n}$ = 8,57 kWh/m³ / 3] $H_{i,n}$ = 12,87 kWh//kg

8 Funktions-beschreibung

Anlauf

Bei Vorliegen einer Wärmeanforderung läuft das Gebläse der Gas-/Luft-Verbundeinheit an.

Nach einer Vorspülzeit in Startdrehzahl von 20 Sekunden setzt automatisch die Zündung [max. Zündzeit 5 Sekunden] ein, das Magnetventil öffnet und gibt die Gaszufuhr zum Venturimischer frei. Die Brennerflamme wird durch eine Ionisationselektrode überwacht. Meldet die Ionisationselektrode innerhalb der Sicherheitszeit des Gas-Feuerungsautomaten eine Flamme, wird die Zündung abgeschaltet.

Bei einem fehlgeschlagenen Zündvorgang wiederholt der Feuerungsautomat das Anlaufprogramm
einmal.

Betrieb

Nach erfolgreicher Zündung läuft der Strahler unabhängig von der Wärmeanforderung für eine Minute weiter in der Startdrehzahl. Die Verbrennung findet durch den bluTek-Brenner innerhalb der speziellen Brennerraumkonstruktion statt. Die heißen Abgase werden mit Hilfe des Gebläses durch die Strahlrohre gefördert und erhitzen dabei die Rohroberfläche. Die heißen Strahlrohre emittieren langwellige Infrarotstrahlung, die durch die Reflektorkonstruktion optimal in den zu beheizenden Raum gelenkt wird.

Für optimale Anpassung an den Wärmebedarf wird der Strahler mit stufenlos modulierender Leistung im Verhältnis 1:2 betrieben.
Der Start des Strahlers erfolgt immer mit Startdrehzahl für die Dauer von 1 Minute, anschließend wird nach dem anliegendem Heizsignal gefahren.

Der Dunkelstrahler deltaSchwank arbeitet mit einem geschlossenen Verbrennungssystem. Die Verbrennungsluft wird dem Freien [oder dem Aufstellraum] entnommen. Das Abgas wird über das entsprechende Zuluft/Abgasrohrsystem über Dach, durch die Außenwand oder mit der Raumluft abgeführt.

Störung

Wird innerhalb der Sicherheitszeit [incl. des einmaligen Wiederanlaufs] kein Flammensignal gemeldet, so schaltet der Gas-Feuerungsautomat den Strahler ab, Störung wird gemeldet, das Gebläse spült nun für
3 Minuten in höchster Drehzahl nach und das Gerät wird verriegelt.

Geht das Gerät auf Störung, so ist die Störungsursache durch einen Fachmann zu ermitteln und zu beseitigen. Nach Beseitigung der Störungsursache kann das Gerät wieder entriegelt werden. Die Störungsursachen können über die zentrale Regeleinheit SchwankControl Touch bzw. über eine entsprechende Software ausgelesen werden.

Die Verriegelung kann durch das aktivieren der Rückstell [Reset-Funktion] SchwankControl Touch oder Ausschalten der Stromversorgung [min 3 Sekunden] aufgehoben werden. Damit erfolgt ein neuer Startversuch. Verlöscht das Flammensignal während des Betriebes, schaltet das Magnetventil die Brennstoffzufuhr sofort ab. Es erfolgt ein Wiederanlaufversuch.

Fehlerbeschreibung und Fehlerbehebung: S. 50 - 51

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

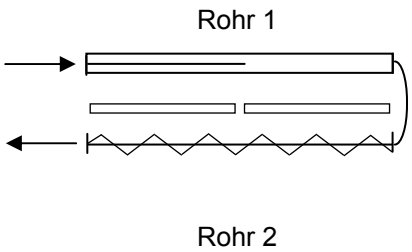
9 Montage

Für die Montage der Geräte ist eine Hebebühne mit Arbeitsfläche von mind. 1,5 m Breite und 4,0 m Länge erforderlich. Montage mit 2 Personen.

Lieferumfang

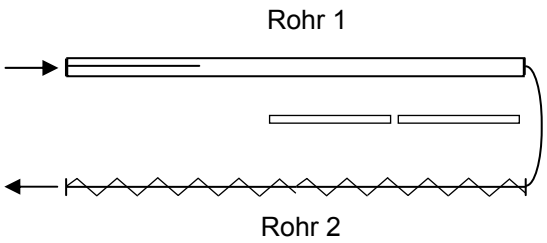
deltaSchwank 310U / 320U

- 1x Reflektorsegment Brennraum [FERAN]
- 1x Reflektorabschlußsegment L=440 mm
- 1x Brennraum Außenrohr ∅140mm / L= 3050 mm
- 1x Brennraum Innenrohr Edelstahl L= 1500 mm
- 1x Strahlrohr L= 3050 mm mit Turbulator [Farbring]
- 2x Zwischenreflektor
- 1x Montageset deltaSchwank 310U / 320U
- 1x bluTek-Brennermodul [inkl. Premix-Brenner bluTek, Brennerblende], verpackt



deltaSchwank 625U / 635U

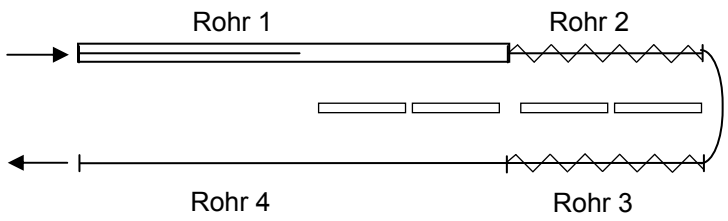
- 1x Reflektorsegment Brennraum [FERAN]
- 1x Reflektorsegment
- 1x Reflektorabschlußsegment L=440 mm
- 1x Brennraum Außenrohr ∅140mm / L= 5950 mm
- 1x Brennraum Innenrohr Edelstahl
  deltaSchwank 625: L= 1500 mm
  deltaSchwank 635: L= 2500 mm
- 1x Strahlrohr L= 5950mm mit 2x Turbulator [2x Farbring]
- 2x Zwischenreflektor
- 1x Montageset deltaSchwank 625U / 635U
- 1x bluTek-Brennermodul [inkl. Premix-Brenner bluTek, Brennerblende], verpackt



Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

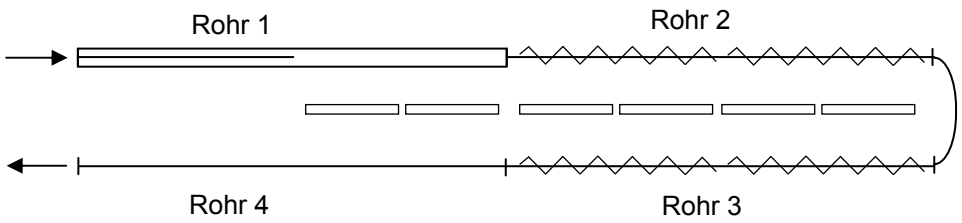
deltaSchwank 950U

- 1x Reflektorsegment Brennraum [FERAN]
- 2x Reflektorsegment
- 1x Reflektorabschlußsegment L=550 mm
- 1x Brennraum Außenrohr ∅140 mm / L= 5950 mm
- 1x Brennraum Innenrohr Edelstahl L= 3000 mm
- 2x Strahlrohr L= 3050 mm mit Turbulator [Farbring]
- 1x Strahlrohr L= 5950 mm
- 1x Trapezblech Brennraum L=1000 mm
- 4x Zwischenreflektor
- 1x Montageset deltaSchwank 950U
- 1x bluTek-Brennermodul
  [inkl. Premix-Brenner bluTek, Brennerblende],
  verpackt



deltaSchwank 1260U

- 1x Reflektorsegment Brennraum [FERAN]
- 3x Reflektorsegment
- 1x Reflektorabschlußsegment L=550 mm
- 1x Brennraum Außenrohr ∅140mm / L= 5950 mm
- 1x Brennraum Innenrohr Edelstahl L= 3000 mm
- 2x Strahlrohr L= 5950 mm mit Turbulatoren
  [2x Farbring]
- 1x Trapezblech Brennraum L=1000 mm
- 6x Zwischenreflektor
- 1x Montageset deltaSchwank 1260U
- 1x bluTek-Brennermodul
  [inkl. Premix-Brenner bluTek, Brennerblende],
  verpackt



Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

deltaSchwank 310U / 320U

Werkzeughinweis:
- **Schraubenschlüssel oder Ratsche mit SW 10, 13**
- **Steckschlüssel SW 7 / SW 8**
- **Handnietzange**

Montagehinweise

- Hängen Sie zuerst die Traversen auf und beachten Sie das Abstandsmaß der Traversen zueinander.
- Befestigen Sie auf der ersten Traverse [nach Brennermodul] die Gleitschale mit 2x Schrauben M8x16 /Scheiben /Zahnscheiben/Mutter, zur Aufnahme des Außenrohres Brennraum.
- Das Außenrohr Brennraum L=3050 mm wird auf der rechten Seite der Traversen [in Strömungsrichtung] montiert – richtige Position Stehbolzen auf Traverse beachten!
- Die Rohrflansche werden mit Dichtung montiert [je 4 bzw. 8 Schrauben/Scheiben/Zahnscheiben /Muttern M8].
- Beachten Sie bei der Montage die jeweilige Flanschposition des Außenrohres Brennraum – 8-Loch Flansch zeigt für Montage zum bluTek-Brennermodul!
- Bei der Rohrmontage zeigen die Schweißnähte zueinander nach innen.
- Rohr mit Turbulator [*Kennzeichnung mit Farbring*] wird nach Umlenkkasten montiert [in Strömungsrichtung].
- Bei der Verbindung Umlenkkasten/äußeres Flammrohr beachten Sie Stellung des gegenüberliegenden 8-Loch Flansches, lotrechte Stellung eines Loches bei gleichzeitig seitlicher Lage der Schweißnaht.
- Das Edelstahl-Innenrohr Brennraum L=1500 mm wird in das Außenrohr Brennraum geschoben, die Ausrichtung Innenrohr zu Außenrohr Brennraum wird durch finale Montage bluTek-Brennermodul / bluTek Brenner sichergestellt!
- Rohrbügel und Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben/3D-Scheiben in M8 auf Traversen befestigen.
- Klemmbügel [schwarzlackiert oder mit Farbpunkt] für Rohre ∅140 und ∅100 mm werden auf letzter Traverse montiert, beachten Sie hierbei vor dem festziehen den Montageabstand zwischen Traverse und Umlenkkasten von 50 mm!
- Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben / 3D-Scheiben/ M8 auf Traversen befestigen.
- Im Inneren des Reflektors sind 2 Zwischenreflektoren zu befestigen. An den Reflektoraußenseiten werden sie mit Edelstahlnieten befestigt, in der Mitte über den Haltewinkel fixiert. Die Bohrungen für die Aufnahme der Nieten und der Haltewinkel sind in den Reflektoren bereits vorhanden.
- Brennraumreflektor wird auf Traversen aufgelegt und an Traversenbügeln befestigt.
  Das Ende mit den seitlichen Aussparungen zeigt stets zum Umlenkkasten. Reflektor und Traversenbügel werden durch 6x M5 [Schrauben/selbstsichernde Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] verbunden.
- Nachfolgend wird das Reflektor-Endsegment L=440 mm auf den Reflektor aufgelegt und mit 3x M5 Schrauben verbunden.
- Reflektor und beide Kopfbleche werden mit 6x M5 [Schrauben/Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] verbunden.
- Zur Montage des bluTek-Brennermoduls wird zuerst der bluTek-Brenner L=128 mm mit seinen 3 Stehbolzen in die entsprechenden Bohrungen des Flansches Innenrohr Brennraum eingesteckt, um den bluTek-Brenner ist eine Rohrflanschdichtung zu setzen.
- Zusätzlich wird vor dem bluTek-Brenner eine Brennerblende samt Dichtung eingesetzt, dabei zeigt Einlaufzunge der Blende schräg nach unten.
- Nachfolgend wird das bluTek-Brennermodul [zuerst ohne Zündkopf] mit dem 8-Loch Flansch und dazwischenliegender Brennerdichtung verbunden [je 8x Schrauben/Scheiben/ Zahnscheiben/Muttern M8], hierbei noch nicht endgültig fest ziehen. Stecken Sie nun den Zündkopf durch die entsprechenden Bohrungen des Anschlussadapters, vermeiden Sie hierbei eine Zerstörung der Keramik.
- Nun bluTek-Brennermodul mit 8-Loch Flansch fest verbinden.
- Befestigen Sie nun den Zündkopf und die Zündkopfdichtung mit 2x M4 Muttern an den Stehbolzen des Adapters.
- Anschließend verbinden Sie den Zündkabelstecker mit dem Zündkopf und das Ionisationskabel mit dem Feuerungsautomaten IC 4000/1.
- Ziehen Sie nun die Schutzfolie von der Verkleidungsklappe bluTek-Brennermodul ab und kleben Sie nun die Folie mit dem Schriftzug „Schwank“ an die Unterseite dieser Klappe.
- Entfernen Sie ebenfalls alle restlichen Schutzfolien der bluTek-Brennermodul-Verkleidung.

- Um den Übergangsadapter des bluTek-Brennermoduls wird der Lochblechabdeckung mittels Blechschrauben an dem entsprechenden Winkel montiert.
- Kleben Sie zur äußeren Kennung der vergebenen MODBUS-Adresse den beigelegten MODBUS-Adressaufkleber an die Unterseite der Verkleidung und tragen die entsprechende Adresse [Ziffer] des Strahlers ein.

- **Abgasanschluss [Art B23, C]:**
  montieren Sie das Edelstahl-Flexrohr mit Anschlussflansch am Strahlrohrende mit Dichtung.

- ***Zubehör:***

  Abgasstutzen Art.-Nr. 12670350
  für indirekte Abgasabfuhr [Art A]:
  Montieren Sie den Abgasstutzen am Strahlrohrende. Stellen Sie einen nachfolgenden vertikalen Abgasweg von mindestens 0,5 m sicher.

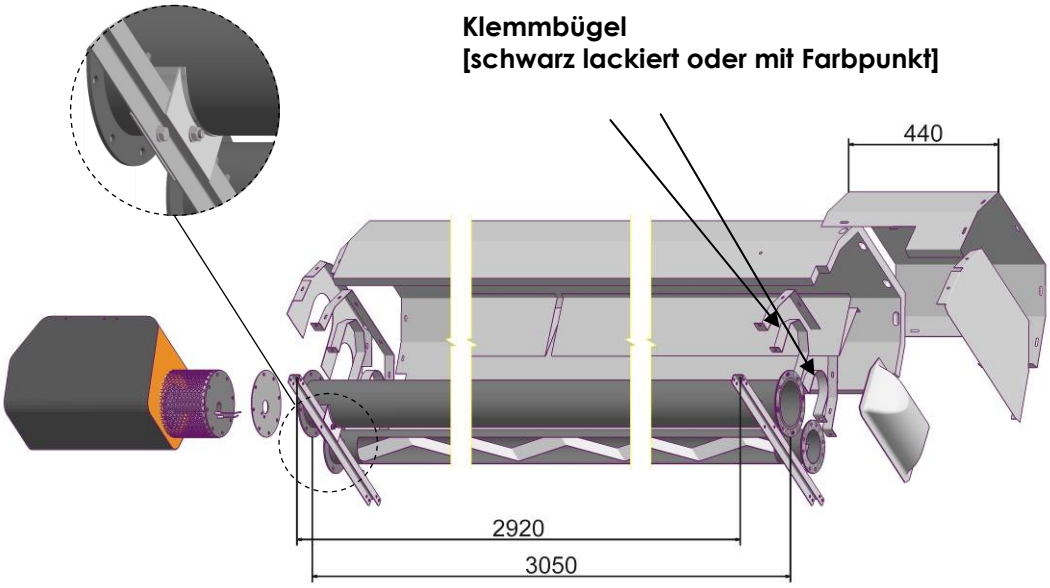
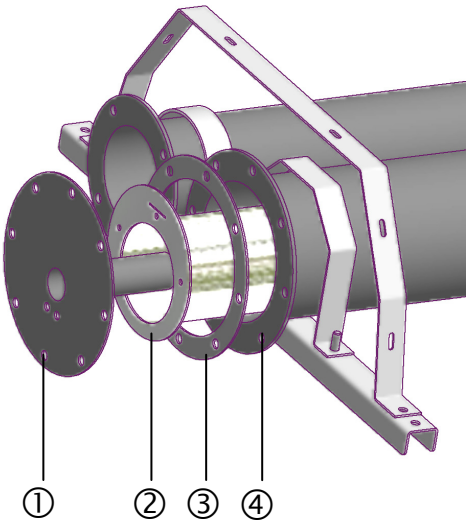


Abb. 20 : Montage deltaSchwank 310U / 320U



① bluTek-Brenner L=128 mm
② Innenrohr Edelstahl Brennraum ∅100 mm, L=1500 mm
③ Rohrdichtung ∅140 mm
④ 8-Loch Flansch Außenrohr Brennraum

Abb. 21 : Montage Schnittstelle Brennraum deltaSchwank 310U / 320U

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

deltaSchwank 625U / 635U

Werkzeughinweis:
- **Schraubenschlüssel oder Ratsche mit SW 8, 10, 13**
- **Steckschlüssel SW 7 / SW 8**
- **Handnietzange**

Montagehinweise

- Hängen Sie zuerst die Traversen auf und beachten Sie das Abstandsmaß der Traversen zueinander.
- Befestigen Sie auf der ersten Traverse [nach Brennermodul] die Gleitschale mit 2x Schrauben M8x16 /Scheiben /Zahnscheiben/Mutter, zur Aufnahme des Außenrohres Brennraum.
- Das Außenrohr Brennraum L=3050 mm wird auf der rechten Seite der Traversen [in Strömungsrichtung] montiert – richtige Position Stehbolzen auf Traverse beachten!
- Die Rohrflansche werden mit Dichtung montiert [je 4 bzw. 8 Schrauben/Scheiben/Zahnscheiben /Muttern M8].
- Beachten Sie bei der Montage die jeweilige Flanschposition des Außenrohres Brennraum – 8-Loch Flansch zeigt für Montage zum bluTek-Brennermodul!
- Bei der Rohrmontage zeigen die Schweißnähte zueinander nach innen.
- Rohr mit Turbulatoren [*Kennzeichnung mit Farbring*] wird nach Umlenkkasten montiert [in Strömungsrichtung].
- Bei der Verbindung Umlenkkasten/äußeres Flammrohr beachten Sie Stellung des gegenüberliegenden 8-Loch Flansches, lotrechte Stellung eines Loches bei gleichzeitig seitlicher Lage der Schweißnaht.
- Das Edelstahl-Innenrohr Brennraum
  deltaSchwank 625U: L=1500 mm
  deltaSchwank 635U: L=2500 mm
  wird in das Außenrohr Brennraum geschoben, die Ausrichtung Innenrohr zu Außenrohr Brennraum wird durch finale Montage bluTek-Brennermodul / bluTek Brenner sichergestellt!
- Rohrbügel und Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben/3D-Scheiben in M8 auf Traversen befestigen.
- Klemmbügel [schwarzlackiert oder mit Farbpunkt] für Rohre ∅140 und ∅100 mm werden auf letzter Traverse montiert, beachten Sie hierbei vor dem festziehen den Montageabstand zwischen Traverse und Umlenkkasten von 30 mm!
- Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben / 3D-Scheiben/ M8 auf Traversen befestigen.
- Im Inneren des letzten Reflektors sind 2 Zwischenreflektoren zu befestigen. An den Reflektoraußenseiten werden sie mit Edelstahlnieten befestigt, in der Mitte über die Haltewinkel fixiert. Die Bohrungen für die Aufnahme der Nieten und der Haltewinkel sind in den Reflektoren bereits vorhanden.
- Reflektor mit Zwischenreflektoren Brennraumreflektor wird auf beide letzten Traversen aufgelegt und an Traversenbügeln befestigt.
  Das Ende mit den seitlichen Aussparungen zeigt stets zum Umlenkkasten. Nachfolgend erfolgt die Auflage des Brennraumreflektors ohne Zwischenreflektoren. Reflektoren und Traversenbügel werden durch je 6x M5 [Schrauben/ selbstsichernde Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] miteinander verbunden.
- Nachfolgend wird das Reflektor-Endsegment L=440 mm auf den Reflektor aufgelegt und mit 3x M5 Schrauben verbunden.
- Reflektor und beide Kopfbleche werden mit 6x M5 [Schrauben/Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] verbunden.
- Zur Montage des bluTek-Brennermoduls wird zuerst der bluTek-Brenner
  deltaSchwank 625U: L=128 mm
  deltaSchwank 635U: L=212 mm
  mit seinen 3 Stehbolzen in die entsprechenden Bohrungen Flansch Innenrohr Brennraum eingesteckt, um den bluTek-Brenner ist ein Rohrflanschdichtung zu setzen.
- Zusätzlich wird vor dem bluTek-Brenner eine Brennerblende samt Dichtung eingesetzt, dabei zeigt Einlaufzunge der Blende schräg nach unten.
- Nachfolgend wird das bluTek-Brennermodul [zuerst ohne Zündkopf] mit dem 8-Loch Flansch und dazwischenliegender Brennerdichtung verbunden [je 8x Schrauben/Scheiben/ Zahnscheiben/Muttern M8], hierbei noch nicht endgültig fest ziehen. Stecken Sie nun den Zündkopf durch die entsprechenden Bohrungen des Anschlussadapters, vermeiden Sie hierbei eine Zerstörung der Keramik.
- Nun bluTek-Brennermodul mit 8-Loch Flansch fest verbinden.
- Befestigen Sie nun den Zündkopf und die Zündkopfdichtung mit 2x M4 Muttern an den Stehbolzen des Adapters.
- Anschließend verbinden Sie den Zündkabelstecker mit dem Zündkopf und das Ionisationskabel mit dem Feuerungsautomaten IC 4000/1.

- Ziehen Sie nun die Schutzfolie von der Verkleidungsklappe bluTek-Brennermodul ab und kleben Sie nun die Folie mit dem Schriftzug „Schwank“ an die Unterseite dieser Klappe.
- Entfernen Sie ebenfalls alle restlichen Schutzfolien der bluTek-Brennermodul-Verkleidung.
- Um den Übergangsadapter des bluTek-Brennermoduls wird der Lochblechabdeckung mittels Blechschrauben an dem entsprechenden Winkel montiert.
- Kleben Sie zur äußeren Kennung der vergebenen MODBUS-Adresse den beigelegten MODBUS-Adressaufkleber an die Unterseite der Verkleidung und tragen die entsprechende Adresse [Ziffer] des Strahlers ein.

- **Abgasanschluss [Art B23, C]:**
  montieren Sie das Edelstahl-Flexrohr mit Anschlussflansch am Strahlrohrende mit Dichtung.

- ***Zubehör:***

  Abgasstutzen Art.-Nr. 12670350
  für indirekte Abgasabfuhr [Art A]:
  Montieren Sie den Abgasstutzen am Strahlrohrende. Stellen Sie einen nachfolgenden vertikalen Abgasweg von mindestens 0,5 m sicher.

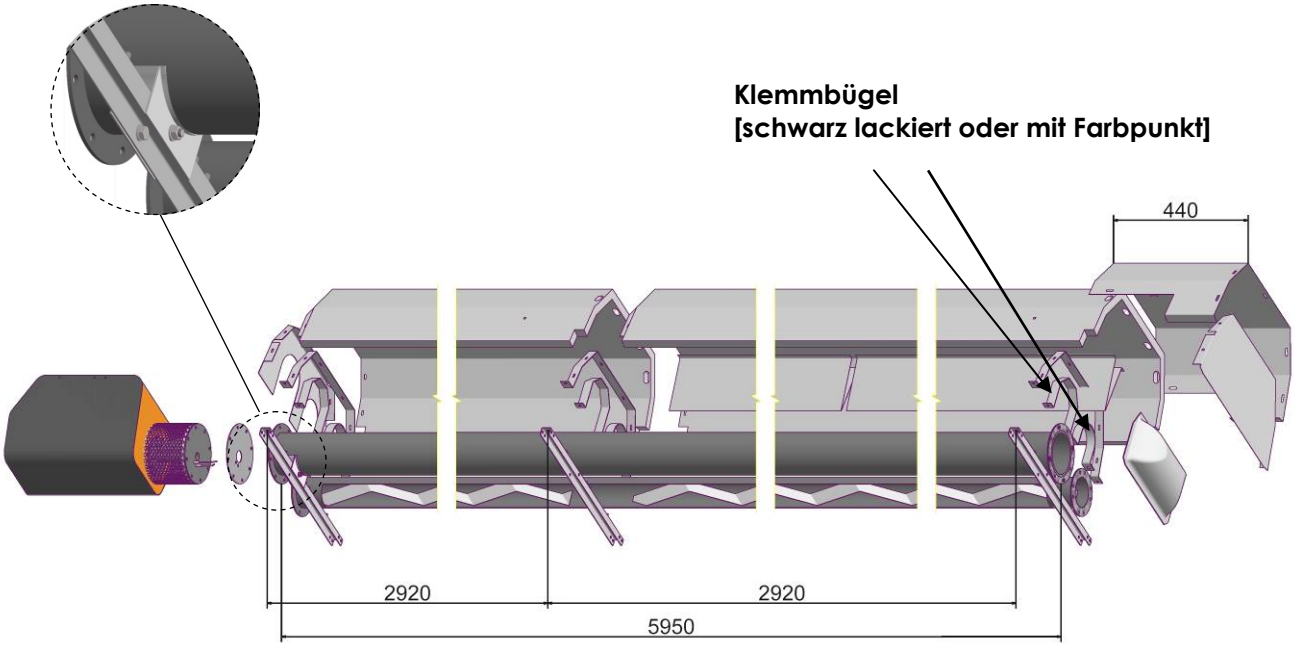


Abb. 22 : Montage deltaSchwank 625U / 635U

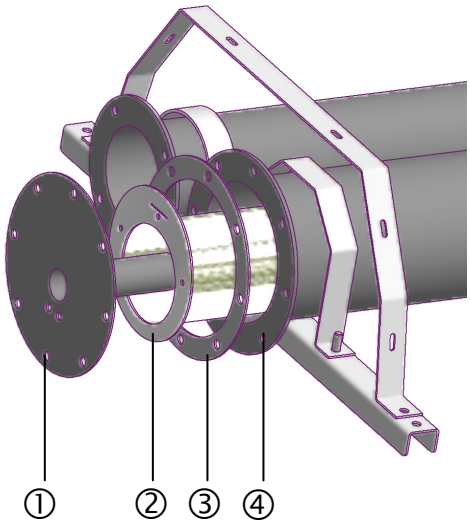


Abb. 23 : Montage Schnittstelle Brennraum deltaSchwank 625U / 635U

① bluTek-Brenner
deltaSchwank 625U L=128 mm
deltaSchwank 635U L=212 mm
② Innenrohr Edelstahl Brennraum
deltaSchwank 625U ∅100mm, L=1500 mm
deltaSchwank 635U ∅100mm, L=2500 mm
③ Rohrdichtung ∅140 mm
④ 8-Loch Flansch Außenrohr Brennraum

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

deltaSchwank 950U

Werkzeughinweis:
- **Schraubenschlüssel oder Ratsche mit SW 8, 10, 13**
- **Steckschlüssel SW 7 / SW 8**
- **Handnietzange**

Montagehinweise

- Hängen Sie zuerst die Traversen auf und beachten Sie das Abstandsmaß der Traversen zueinander. Beachten Sie hierbei, dass es zwei unterschiedliche Traversenausführungen gibt [Aufnahme Rohrpaar ∅140/∅100 mm und ∅100/∅100mm]! Unterscheidungsmerkmal ist das Loch links bzw. rechts neben dem rechten Stehbolzen der Traverse.
- Befestigen Sie auf der ersten Traverse [nach Brennermodul] die Gleitschale mit 2x Schrauben M8x16 /Scheiben /Zahnscheiben/Mutter, zur Aufnahme des Außenrohres Brennraum.
- Das Außenrohr Brennraum L=5950 mm wird auf der rechten Seite der Traversen [in Strömungsrichtung] montiert – richtige Position Stehbolzen auf Traverse beachten!
- Die Rohrflansche werden mit Dichtung montiert [je 4 bzw. 8 Schrauben/Scheiben/Zahnscheiben /Muttern M8].
- Beachten Sie bei der Montage die jeweilige Flanschposition des Außenrohres Brennraum – 8-Loch Flansch zeigt für Montage zum bluTek-Brennermodul!
- Bei der Rohrmontage zeigen die Schweißnähte zueinander nach innen.
- **Das äußere Brennraumrohr ist mit Stellung der Schweißnaht von 45° nach oben zu montieren.**
- Die beiden Rohre mit Turbulatoren [*Kennzeichnung mit Farbring*] werden vor und nach dem Umlenkkasten montiert, für die Verbindung des äußeren Brennraumrohres und dem nachfolgendem Strahlrohr verwenden Sie den Edelstahlrohrverbinder.
- Legen das beigelegte Edelstahl-Trapezblech auf die Oberseite des Edelstahl-Innenrohres Brennraum, stecken Sie die Lasche durch den Schlitz des Flansches und biegen sie diese nach oben.
- Das Edelstahl-Innenrohr Brennraum L=3000mm inklusive Trapezblech wird in das Außenrohr Brennraum geschoben, die Ausrichtung Innenrohr zu Außenrohr Brennraum wird durch finale Montage bluTek-Brennermodul / bluTek Brenner sichergestellt!
- Rohrbügel und Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben/3D-Scheiben in M8 auf Traversen befestigen.
- Klemmbügel [schwarzlackiert oder mit Farbpunkt] werden auf letzter Traverse montiert, beachten Sie hierbei vor dem festziehen den Montageabstand zwischen Traverse und Umlenkkasten von 162mm!
- Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben / 3D-Scheiben/ M8 auf Traversen befestigen.
- Im Inneren der letzten beiden Reflektoren sind Zwischenreflektoren zu befestigen [pro Reflektor je 2 Zwischenreflektoren]. An den Reflektoraußenseiten werden sie mit Edelstahlnieten befestigt, in der Mitte über die Haltewinkel fixiert. Die Bohrungen für die Aufnahme der Nieten und der Haltewinkel sind in den Reflektoren bereits vorhanden.
- Reflektoren mit Zwischenreflektoren werden auf die letzten drei Traversen aufgelegt und an Traversenbügeln befestigt.
  Das Ende mit den seitlichen Aussparungen zeigt stets zum Umlenkkasten. Nachfolgend erfolgt die Auflage des Brennraumreflektors ohne Zwischenreflektoren. Reflektoren und Traversenbügel werden durch je 6x M5 [Schrauben/ selbstsichernde Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] miteinander verbunden.
- Nachfolgend wird das Reflektor-Endsegment L=550 mm auf den Reflektor aufgelegt und mit 3x M5 Schrauben verbunden.
- Reflektor und beide Kopfbleche werden mit 6x M5 [Schrauben/Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] verbunden.
- Zur Montage des bluTek-Brennermoduls wird zuerst der bluTek-Brenner L=288 mm mit seinen 3 Stehbolzen in die entsprechenden Bohrungen des Flansches Innenrohr Brennraum eingesteckt, um den bluTek-Brenner ist ein Rohrflanschdichtung zu setzen.
- Zusätzlich wird vor dem bluTek-Brenner eine Brennerblende samt Dichtung eingesetzt, dabei zeigt Einlaufzunge der Blende schräg nach unten.
- Nachfolgend wird das bluTek-Brennermodul [zuerst ohne Zündkopf] mit dem 8-Loch Flansch und dazwischenliegender Brennerdichtung verbunden [je 8x Schrauben/Scheiben/ Zahnscheiben/Muttern M8], hierbei noch nicht endgültig fest ziehen. Stecken Sie nun den Zündkopf durch die entsprechenden Bohrungen des Anschlussadapters, vermeiden Sie hierbei eine Zerstörung der Keramik.
- Nun bluTek-Brennermodul mit 8-Loch Flansch fest verbinden.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

- Befestigen Sie nun den Zündkopf und die Zündkopfdichtung mit 2x M4 Muttern an den Stehbolzen des Adapters.
- Anschließend verbinden Sie den Zündkabelstecker mit dem Zündkopf und das Ionisationskabel mit dem Feuerungsautomaten IC 4000/1.
- Der im Verpackungskarton beigelegte 3/4“-1/2“ Reduziermuffe mit Dichtungsmaterial auf den vorhandenen 1/2“ Gasanschluss eindrehen. Dabei unbedingt mit Sechskant Schottstutzen gegenhalten.
- Ziehen Sie nun die Schutzfolie von der Verkleidungsklappe bluTek-Brennermodul ab und kleben Sie die Folie mit dem Schriftzug „Schwank“ an die Unterseite dieser Klappe.
- Entfernen Sie ebenfalls alle restlichen Schutzfolien der bluTek-Brennermodul-Verkleidung.

Um den Übergangsadapter des bluTek-Brennermoduls wird der Lochblechabdeckung mittels Blechschrauben an dem entsprechenden Winkel montiert.

- Kleben Sie zur äußeren Kennung der vergebenen MODBUS-Adresse den beigelegten MODBUS-Adressaufkleber an die Unterseite der Verkleidung und tragen die entsprechende Adresse [Ziffer] des Strahlers ein.

- **Abgasanschluss [Art B23, C]:**
  montieren Sie das Edelstahl-Flexrohr mit Anschlussflansch am Strahlrohrende mit Dichtung.
- ***Zubehör:***
  Abgasstutzen Art.-Nr. 12670350
  für indirekte Abgasabfuhr [Art A]:
  Montieren Sie den Abgasstutzen am Strahlrohrende. Stellen Sie einen nachfolgenden vertikalen Abgasweg von mindestens 0,5 m sicher.

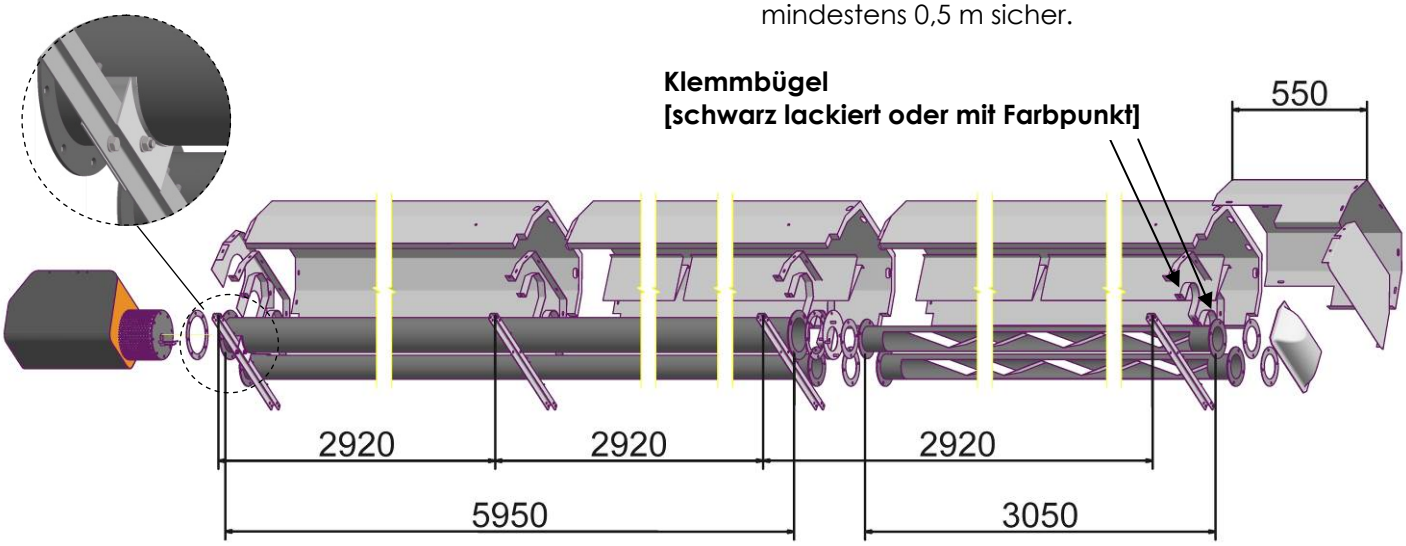


Abb. 24 : Montage deltaSchwank 950U

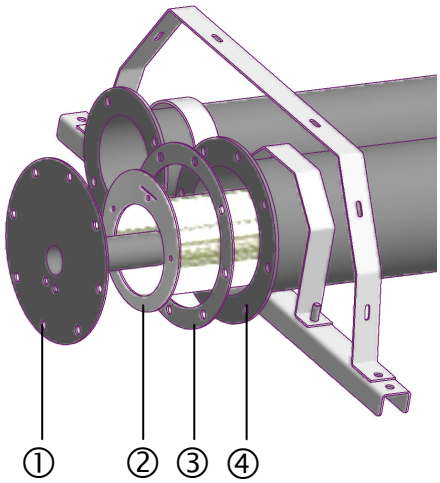
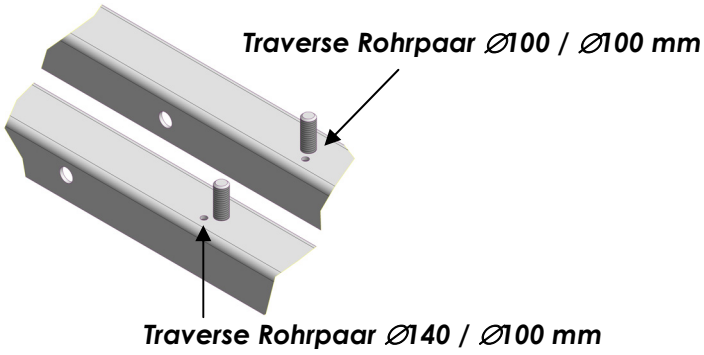


Abb. 25 : Montage Schnittstelle Brennraum deltaSchwank 950U

① bluTek-Brenner 950U L=288 mm
② Innenrohr Edelstahl Brennraum 950U L=3000 mm
③ Rohrdichtung ∅140 mm
④ 8-Loch Flansch Außenrohr Brennraum



Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

deltaSchwank 1260U

Werkzeughinweis:
- **Schraubenschlüssel oder Ratsche mit SW 8, 10, 13**
- **Steckschlüssel SW 7 / SW 8**
- **Handnietzange**

Montagehinweise

- Hängen Sie zuerst die Traversen auf und beachten Sie das Abstandsmaß der Traversen zueinander. Beachten Sie hierbei, dass es zwei unterschiedliche Traversenausführungen gibt [Aufnahme Rohrpaar ∅140/∅100 mm und ∅100/∅100 mm]! Unterscheidungsmerkmal ist das Loch links bzw. rechts neben dem rechten Stehbolzen der Traverse.
- Befestigen Sie auf der ersten Traverse [nach Brennermodul] die Gleitschale mit 2 Schrauben/Scheiben /Zahnscheiben/Mutter M8, zur Aufnahme des Außenrohres Brennraum.
- Die Rohrflansche werden mit Dichtung montiert [je 4 bzw. 8 Schrauben/Scheiben/Zahnscheiben /Muttern M8].
- Beachten Sie bei der Montage die jeweilige Flanschposition des Außenrohres Brennraum – 8-Loch Flansch zeigt für Montage zum bluTek-Brennermodul!
- Bei der Rohrmontage zeigen die Schweißnähte zueinander nach innen.
- **Das äußere Brennraumrohr ist mit Stellung der Schweißnaht von 45° nach oben zu montieren.**
- Die beiden Rohre mit Turbulatoren [*Kennzeichnung mit Farbring*] werden vor und nach dem Umlenkkasten montiert, für die Verbindung des äußeren Brennraumrohres und dem nachfolgendem Strahlrohr verwenden Sie den Edelstahlrohrverbinder.
- Legen das beigelegte Edelstahl-Trapezblech auf die Oberseite des Edelstahl-Innenrohres Brennraum, stecken Sie die Lasche durch den Schlitz des Flansches und biegen sie diese nach oben.
- Das Edelstahl-Innenrohr Brennraum L=3000 mm inklusive Trapezblech wird in das Außenrohr Brennraum geschoben, die Ausrichtung Innenrohr zu Außenrohr Brennraum wird durch finale Montage bluTek-Brennermodul / bluTek Brenner sichergestellt!
- Rohrbügel und Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben/3D-Scheiben in M8 auf Traversen befestigen.
- Klemmbügel [schwarzlackiert oder mit Farbpunkt] werden auf letzter Traverse montiert, beachten Sie hierbei vor dem festziehen den Montageabstand zwischen Traverse und Umlenkkasten von 140 mm!
- Traversenbügel mit Muttern/Zahnscheiben / 3D-Scheiben/ M8 auf Traversen befestigen.
- Im Inneren der letzten drei Reflektoren sind Zwischenreflektoren zu befestigen [pro Reflektor je 2 Zwischenreflektoren]. An den Reflektoraußenseiten werden sie mit Edelstahlnieten befestigt, in der Mitte über die Haltewinkel fixiert. Die Bohrungen für die Aufnahme der Nieten und der Haltewinkel sind in den Reflektoren bereits vorhanden.
- Reflektoren mit Zwischenreflektoren werden auf die letzten vier Traversen aufgelegt und an Traversenbügeln befestigt.
  Das Ende mit den seitlichen Aussparungen zeigt stets zum Umlenkkasten. Nachfolgend erfolgt die Auflage des Brennraumreflektors ohne Zwischenreflektoren. Reflektoren und Traversenbügel werden durch je 6x M5 [Schrauben/ selbstsichernde Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] miteinander verbunden.
- Nachfolgend wird das Reflektor-Endsegment L=550 mm auf den Reflektor aufgelegt und mit 3x M5 Schrauben verbunden.
- Reflektor und beide Kopfbleche werden mit 6x M5 [Schrauben/Muttern/ Zahnscheiben/3D-Scheiben] verbunden.
- Zur Montage der BluTek-Brennermodul wird zuerst der bluTek-Brenner L=288mm mit seinen 3 Stehbolzen in die entsprechenden Bohrungen des Flansches Innenrohr Brennraum eingesteckt, um den bluTek-Brenner ist ein Rohrflanschdichtung zu setzen.
- Zusätzlich wird vor dem bluTek-Brenner eine Brennerblende samt Dichtung eingesetzt, dabei zeigt Einlaufzunge der Blende schräg nach unten.
- Nachfolgend wird das bluTek-Brennermodul [zuerst ohne Zündkopf] mit dem 8-Loch Flansch und dazwischenliegender Brennerdichtung verbunden [je 8x Schrauben/Scheiben/ Zahnscheiben/Muttern M8], hierbei noch nicht endgültig fest ziehen. Stecken Sie nun den Zündkopf durch die entsprechenden Bohrungen des Anschlussadapters, vermeiden Sie hierbei eine Zerstörung der Keramik.
- Nun bluTek-Brennermodul mit 8-Loch Flansch fest verbinden.
- Befestigen Sie nun den Zündkopf und die Zündkopfdichtung mit 2x M4 Muttern an den Stehbolzen des Adapters.
- Anschließend verbinden Sie den Zündkabelstecker mit dem Zündkopf und das Ionisationskabel mit dem Feuerungsautomaten IC 4000/1.

- Der im Verpackungskarton beigelegte 3/4“-1/2“ Reduziermuffe mit Dichtungsmaterial auf den vorhandenen 1/2“ Gasanschluss eindrehen. Dabei unbedingt mit Sechskant Schottstutzen gegenhalten.
- Ziehen Sie nun die Schutzfolie von der Verkleidungsklappe bluTek-Brennermodul ab und kleben Sie die Folie mit dem Schriftzug „Schwank“ an die Unterseite dieser Klappe.
- Entfernen Sie ebenfalls alle restlichen Schutzfolien der bluTek-Brennermodul-Verkleidung.
- Um den Übergangsadapter des bluTek-Brennermoduls wird der Lochblechabdeckung mittels Blechschrauben an dem entsprechenden Winkel montiert.
- Kleben Sie zur äußeren Kennung der vergebenen MODBUS-Adresse den beigelegten MODBUS-Adressaufkleber an die Unterseite der Verkleidung und tragen die entsprechende Adresse [Ziffer] des Strahlers ein.

- **Abgasanschluss [Art B23, C]:**
  montieren Sie das Edelstahl-Flexrohr mit Anschlussflansch am Strahlrohrende mit Dichtung.
- ***Zubehör:***

  Abgasstutzen Art.-Nr. 12670350
  für indirekte Abgasabfuhr [Art A]:
  Montieren Sie den Abgasstutzen am Strahlrohrende. Stellen Sie einen nachfolgenden vertikalen Abgasweg von mindestens 0,5 m sicher.

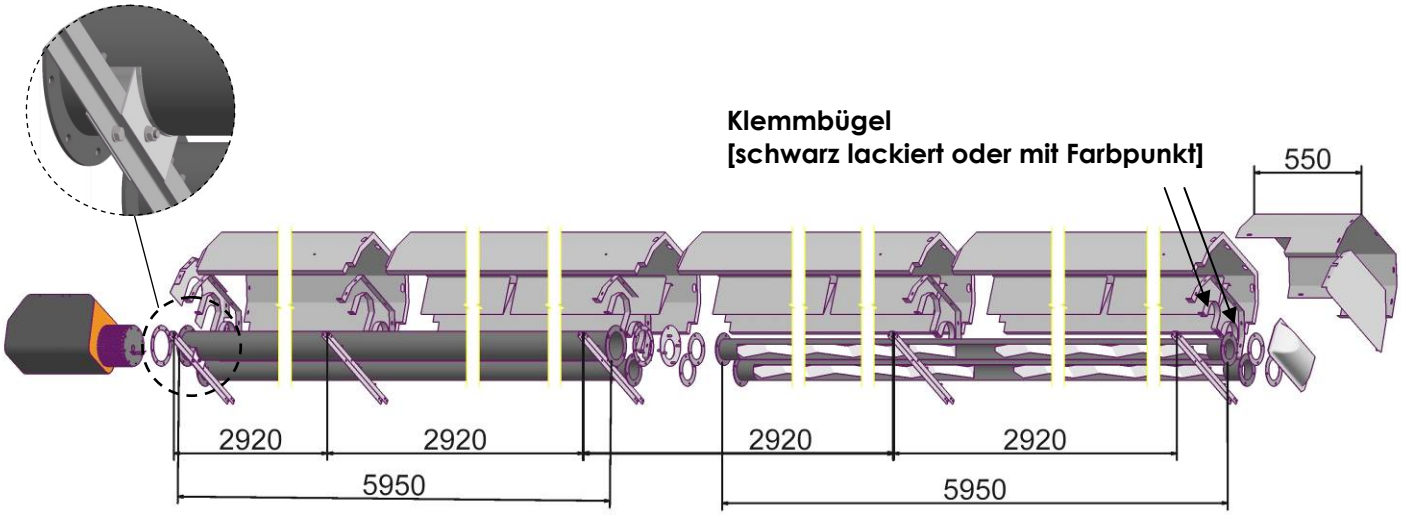
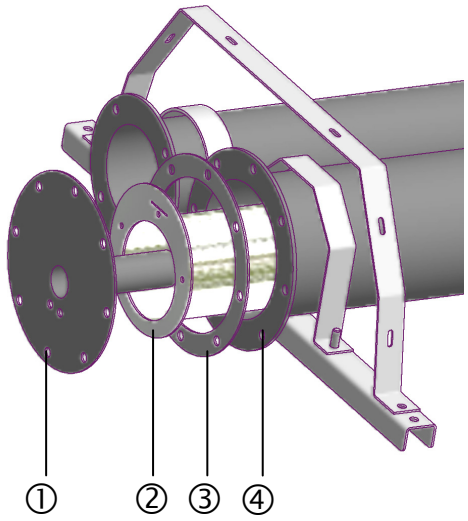


Abb. 26 : Montage deltaSchwank 1260U



① bluTek-Brenner 1260U L=288 mm
② Innenrohr Edelstahl Brennraum 950U L=3000 mm
③ Rohrdichtung ∅140 mm
④ 8-Loch Flansch Außenrohr Brennraum

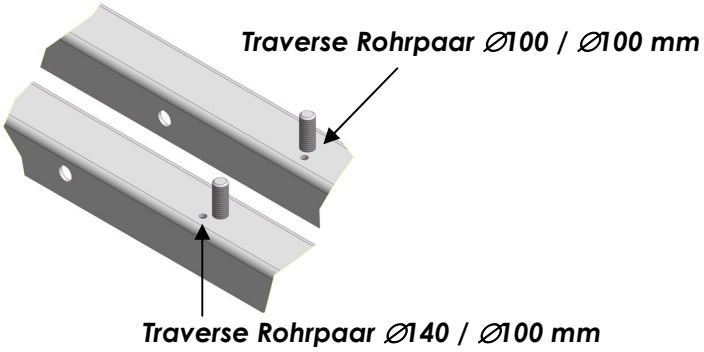


Abb. 27 : Montage Schnittstelle Brennraum deltaSchwank 1260U

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

10 Installation

Brand und Explosionsgefahr!
Unsachgemäßer Umgang mit Gasleitungen, Gasanschlüssen, und angeschlossenen Geräten, kann zu Gasaustritt führen.
Wenn sich austretendes Gas entzündet, können Sie sich lebensgefährlich verletzen!
Arbeiten an Gasleitungen und angeschlossenen Geräten dürfen nur von zugelassenen Fachfirmen [VIU Vertragsinstallationsunternehmen] vorgenommen werden.

Ausdehnung des Strahlers!
Berücksichtigen Sie bei der Montage und Installation des Brenners die Längenausdehnung des Strahlers im Betrieb.

Schließen Sie den Dunkelstrahler
- **gasseitig**
- **elektrisch und**
- **evtl. luftseitig**

deshalb immer flexibel an.

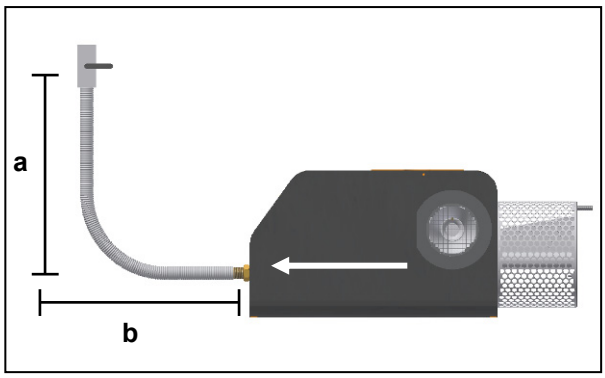


Abb. 28 : Längenausdehnung

Gasseitige Installation

Das Verlegen der Gaszuleitung bis zum Geräteanschluss, sowie der Anschluß der Geräte, dürfen nur von einem eingetragenen Vertragsinstallationsunternehmen [VIU] unter Beachtung der

- DVGW-TRGI,
- TRF-Flüssiggas,
- der landesrechtlichen Vorschriften der Bauaufsicht, Bezirksschornsteinfeger und örtlichen Gasversorgungsunternehmen erfolgen.

Über die in dieser Anleitung gegebenen Installationshinweise hinaus sind gegebenenfalls örtliche und landesrechtliche Bestimmungen zu beachten.

Die Rohrleitung muss so bemessen sein, dass bei Nennbelastung der gesamten Anlage die Mindestanschlussdrücke vor dem Kombinationsventil des Gerätes, gemäß Tabelle 6 verfügbar sind.

Zusätzlich ist der Druckverlust der vorgeschalteten Gasanschlusseinheiten und ggfl. Gasfilter zu berücksichtigen. Die Werte für das entsprechende Schwank-Zubehör entnehmen sie Tabelle 7.

Mindestanschlussdrücke vor Gas-Kombinationsventil

deltaSchwank		
	Typ	min. Anschlussdruck [hPa]
Erdgas H*	310U - 1260U	15
Erdgas L*	310U - 1260U	20
Propan	310U - 1260U	40

* Erdgas H: $H_{i,n}$: 9,97 kWh/m³ Erdgas L: $H_{i,n}$: 8,57 kWh/m³

Tabelle 6: Mindestanschlussdrücke vor Gas-Kombinationsventil

Druckverlust Schwank - Gasanschlusseinheiten

deltaschwank			
	Typ	GAE	Druckverlust [hPa]
Erdgas H*	310 - 635	1/2" / L=800 mm	2
	950 - 1260	3/4" / L=800 mm	2,5
Erdgas L*	310 - 635	1/2" / L=800 mm	2
	950 - 1260	3/4" / L=800 mm	3
Propan	310 - 635	1/2" / L=800 mm	1
	950 - 1260	3/4" / L=800 mm	1

* Erdgas H: $H_{i,n}$: 9,97 kWh/m³ Erdgas L: $H_{i,n}$: 8,57 kWh/m³

Tabelle 7: Druckverluste Schwank- Gasanschlusseinheiten mit Gasfilter

Der maximale Anschlussdruck beträgt 65 hPa!

Bei verschmutzten Gasleitungen und generell bei Gasleitungen aus schwarzem Stahl ist vor dem Brenner eine Gasfilter-Baugruppe zu montieren.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Beachten Sie bei der gasseitigen Installation immer die folgenden Hinweise:

- ⇨ Verwenden Sie nur Gasleitungen nach TRGI.
- ⇨ Befestigen Sie den Dunkelstrahler nie an Gasleitungen.
- ⇨ Bauen sie vor jedem Dunkelstrahler eine handbetätigte Absperrung [Kugelhahn] ein.
- ⇨ Bei der Dichtheitsprüfung und Belastungsprobe der Gasleitung ist die Anschlussarmatur vor dem Dunkelstrahler zu schließen und der Anschluss-schlauch vor dem Brenner zu lösen um Beschädigungen an den Gerätedruckreglern und Magnetventilen zu vermeiden.
- ⇨ Reinigen Sie die Gasleitungen unmittelbar vor dem Anschließen des Gerätes entsprechend TRGI und TRF. Erst nach der Druckprobe und dem Entspannen dürfen Sie die Verbindung wieder herstellen.

Schließen Sie den Dunkelstrahler mit einem für diesen Einsatzfall zugelassenen flexiblen Edelstahl-Wellschlauch an.

- ⇨ Verwenden Sie folgende Schlauchlänge für deltaSchwank

310 - 625	**R ½“**	**Länge 800 mm**	**Art.-Nr: 19208450**
635 - 1260	**R ¾“**	**Länge 800 mm**	**Art.-Nr: 19208460**

- ⇨ Verlegen Sie den Flexschlauch nur im 90°-Bogen oder mit 2 x 90°-Winkeln im 180°-Bogen gemäß Abb. 29, 30 und 31.
- ⇨ Halten Sie dabei die vorgegebenen Einbaumaße ein.
- ⇨ Es ist **nicht zulässig**, den Flexschlauch wie in Abb. 32 [Bilder ① bis ③] zu montieren.

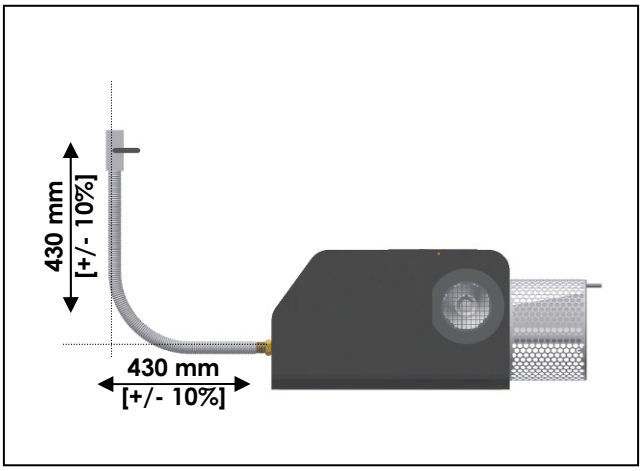


Abb. 29: Standardanschluss [vertikal] im 90°-Bogen

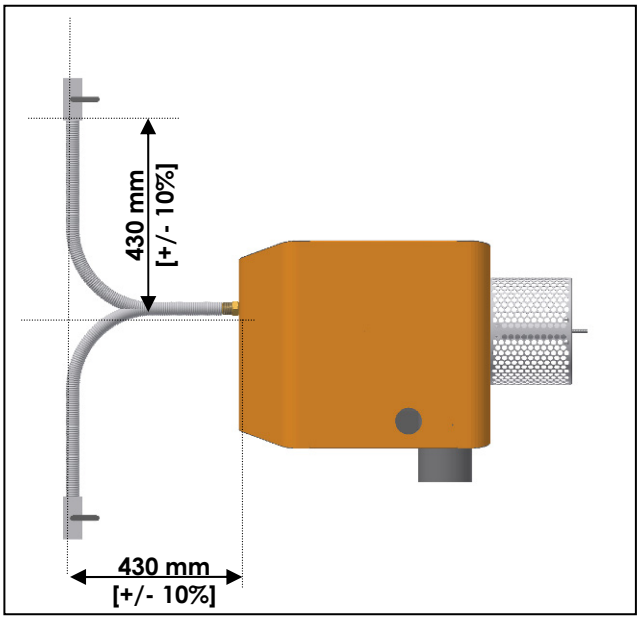


Abb. 30: seitlicher Anschluss mit 90°-Bogen

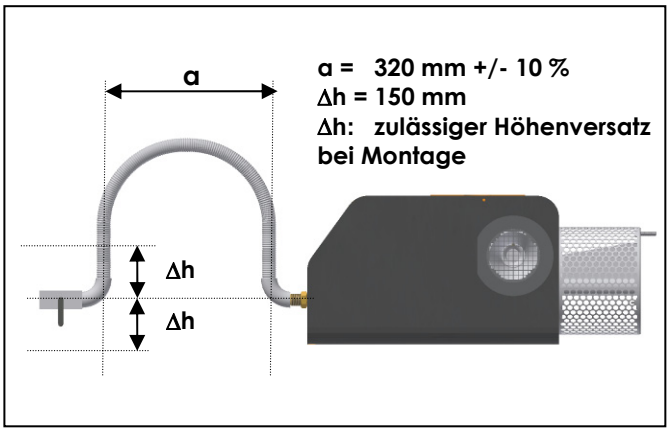


Abb. 31: Alternativ Flexschlauch im 180°-Bogen mit 2 x 90° Winkel

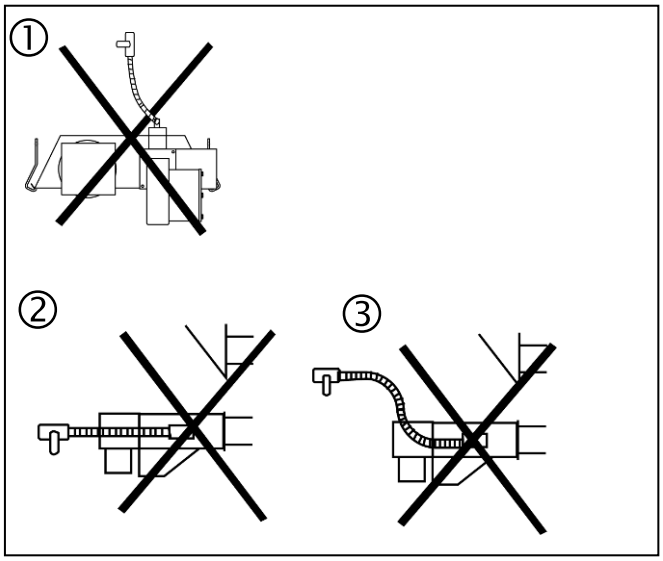


Abb. 32: Unzulässige Montage des Flexschlauches

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Der Flexschlauch muss mit 90°- oder 180°-Bogen in der Rohrachse verlegt werden, um die Längenausdehnung des Strahlers im Betrieb aufnehmen zu können [sonst unzulässige Torsion].

Vermeiden Sie eine Verdrehung des Flexschauches bei der Montage [beim Festziehen der Verschraubung Nippel auf Schlauchseite gegenhalten].

Der Flexschlauch ist bei der Montage vor mechanischen Beschädigungen [scharfes Abknicken, Eindrücke durch Werkzeug etc.] zu schützen.

Beschädigte Flexschläuche dürfen in keinem Fall montiert werden, da sie durch die Bewegung des Strahlers nach kurzer Betriebszeit reißen können.

Abgasseitige Installation Einzelstrahler

Abgasabführungsanlagen bekommen Sie als Zubehör zu allen Schwank-Dunkelstrahlern geliefert. Die Abgasabführung wird am Ende des Strahlers montiert. Beachten Sie dazu die Informationen im **Kapitel 4 „Planung“** sowie die folgenden Seiten.

Abgasseitige Installation Abgassammelanlage

Die Installation der Abgassammelanlage muss gemäß der Planungszeichnung ausgeführt werden.

- ⇨ Nachdem die Strahler mit den Brennermodulen montiert wurden sind, erfolgt der Anbau des Anschlusssets F [Übergangsstück und Drosselklappe] an den Strahler. Das Übergangsstück wird mit der Dichtung an den Losflansch des letzten Strahlrohres montiert.
- ⇨ Die gelieferten Wickelfalzrohre müssen gemäß der Planungszeichnung in den angegebenen Dimensionen und Längen von der Drosselklappe aus in Verbindungsleitungen zur Abgassammelleitung montiert werden. Beim Zuschnitt der Rohre ist darauf zu achten, dass aller entstandener Grat und eventuell vorhandene Öl oder Fettspuren beseitigt werden.
- ⇨ Der Übergang von den Verbindungsleitungen zur Abgassammelleitung erfolgt über Verbindungselemente. Dabei ist sicherzustellen, dass die Verbindungsleitungen und die Abgassammelleitung mit leichtem Gefälle [ca. 0,3%, d.h. 30 mm pro 10m] in Richtung zentraler Abgasventilator verlegt werden. Es sollen sich in den Verbindungsleitungen und Abgassammelleitung keine Senken bilden, um ein Ansammeln von Kondensat zu verhindern.
- ⇨ Die Verbindung zwischen einzelnen Rohrelementen und Verbindungselementen erfolgt über Steckmuffensystem. Jede Seite einer Steckverbindung ist mit je 2 gegeneinander gesetzten selbst schneidenden Blechschrauben zu sichern.
- ⇨ Anschließend sind alle Verbindungen der Verbindungsleitungen und Abgassammelleitung sorgfältig mit temperaturbeständigen Silikon [mind. 200 °C, Handelsname z.B. NOVASIL] abzudichten. Beim ersten Anlauf des zentralen Abgasventilators ist eine Überprüfung der Dichtheit des Abgassystems an allem Verbindungsstellenvorzunehmen.
- ⇨ Sollte laut Planung eine Kondensatableitung erforderlich sein, so ist diese nahe vor dem zentralen Abgasventilator [also an der tiefsten Stelle der Abgassammelleitung] zu installieren. Die Kondensatableitung muss an eine Kondensatpumpe oder an einen Siphon angeschlossen werden, wobei die Sperrwasserhöhe mindestens 30cm betragen muss.

Elektrische Installation [Anschlussplan]

Stromschlaggefahr!
Durch Stromschläge können Sie sich lebensgefährlich verletzen!
Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Stromschlaggefahr!
Bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung muss das Gerät spannungsfrei geschaltet sein. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Verlegen Sie die Gas- und Elektroleitungen so, dass sie von der direkten Wärmeeinstrahlung nicht erwärmt werden können. In Nähe der Strahlrohre dürfen Sie grundsätzlich nur wärmebeständige Elektroleitungen verwenden.

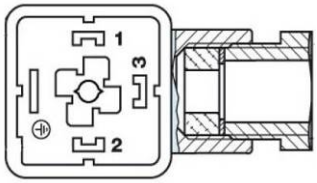
Elektrischer Anschluss Betrieb mit MODBUS-Kommunikation

Netzzuleitung

- ⇨ Führen Sie ein flexibles 3-adriges Anschlusskabel [max. 3x 1,5 mm²] für die Spannungsversorgung Brennermodul in die mitgelieferte 4-polige GDM-Dose und schließen Sie es gemäß Anschlussplan 1-stufig [Abb. 33] an.
- ⇨ Stecken Sie dann die 4-polige GDM-Dose auf den Gehäusestecker an Feuerungsautomaten IC 4000/1 des Brennermoduls.
- ⇨ Der elektrische Netzanschluss muss zwingend flexibel mit Ölflex- bzw. Silikonkabel mit max. 3x1,5 mm² erfolgen.

Um das bluTek-Brennermodul spannungsfrei zu schalten, muss der Gerätenetzstecker gezogen werden.

Die 4-polige GDM-Dose für die Spannungsversorgung bluTek-Brennermodul ist im Lieferumfang des Moduls beigestellt.



Belegung 4-polige GDM-Steckdose

1	*= Nullleiter N Phase L*
2	*= Phase L*
⏚	= PE
3	*= optional Störmeldeausgang 230 V*

Abb. 33: Belegung 4-polige GDM-Steckdose

MODBUS-Kommunikation

- ⇨ Führen Sie ein flexibles 3-adriges MODBUS-Kabel [max. 3x 0,5 mm²] in die freie Kabelverschraubung des Feuerungsautomaten IC 4000/1 und schließen Sie es gemäß Anschlussplan [Abb. 36] an.
- ⇨ Die maximale Länge zwischen Abzweigdose MODBUS und Anschluss Feuerungsautomaten darf max. 0,5m betragen.
- ⇨ Am Ende jedes MODBUS-Kommunikationskreises ist ein finaler Endwiderstand 120 Ω am entsprechenden Feuerungsautomaten IC 4000/1 zu setzen. Dieser befindet sich auf jeder Platine des Feuerungsautomaten IC 4000/1 bereits lose aufgesteckt auf Steckplatz KN8. Dieser Steckplatz muss dann mit dem Widerstand geschlossen werden.
- ⇨ Die notwendige MODBUS-Adressvergabe wird auf Seite 45 erläutert.

In Abb. 34 ist ein komplettes Verdrahtungsschemata mit MODBUS-Kommunikation zwischen zentraler Steuereinheit SchwankControl Touch und Brennermodule mit Feuerungsautomat IC 4000/1 dargestellt.

Elektrischer Anschluss Abgassammelanlage

Nach Umrüstung der Strahler auf Betrieb mit Abgassammelanlage können diese wie vorab beschrieben elektrisch angeschlossen werden.

In Abb. 35 ist das Verdrahtungsschemata zwischen zentraler Steuereinheit SchwankControl Touch und den peripher benötigten Modulen SchwankControl SAV 1-Erweiterung und Überwachung SAV-Ventilator dargestellt.

Weitere Informationen und detailliertere Darstellungen zu möglichen elektrischen Anschlussoptionen [Mehrzonenbetrieb, Reglungsverbund mehrerer zentraler Steuereinheiten SchwankControl Touch,…] entnehmen Sie bitte dem „Elektrischen Kompendium“.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

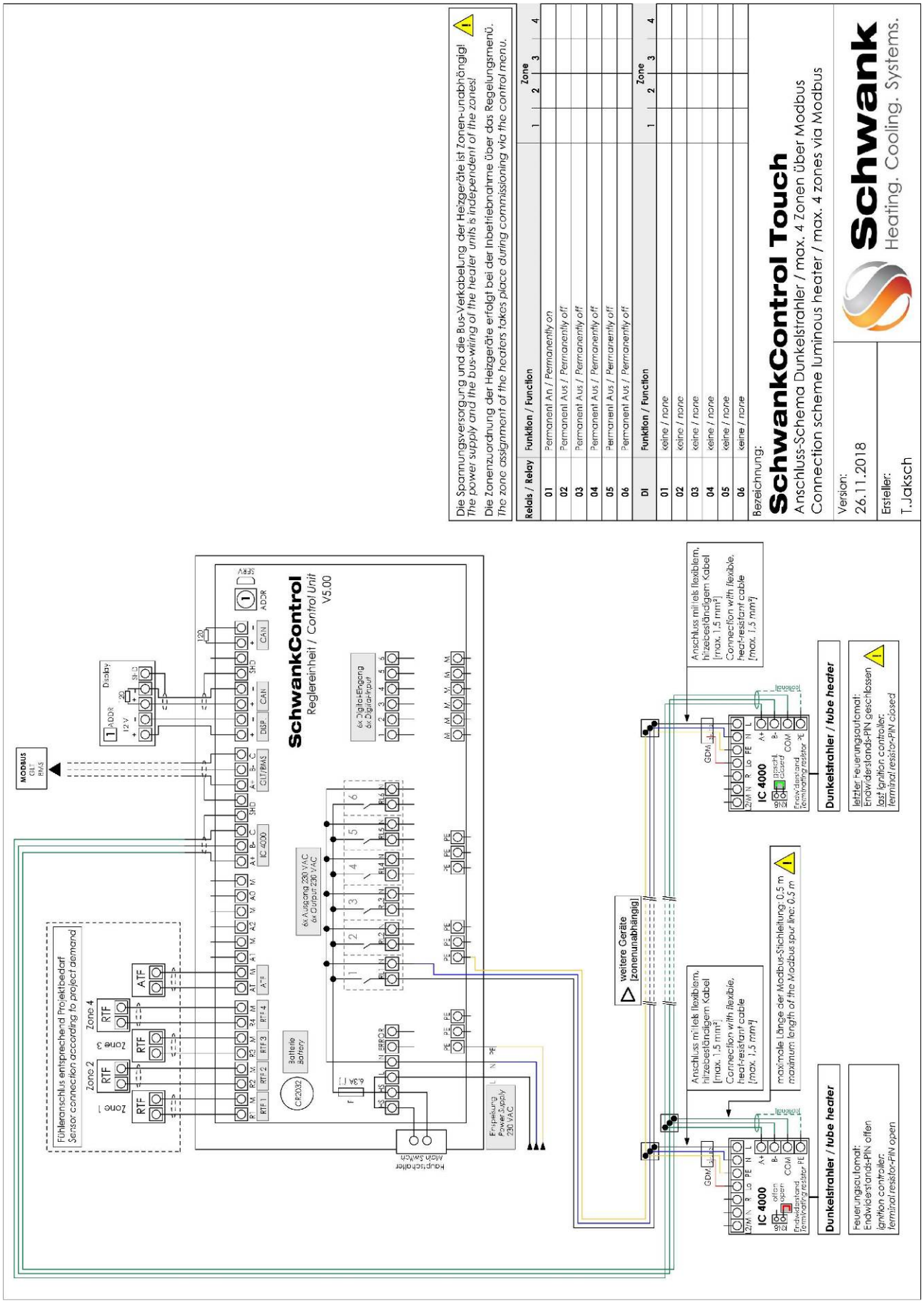


Abb. 34: Anschlussplan bluTek-Brennermodul über MODBUS an SchwankControl Touch

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

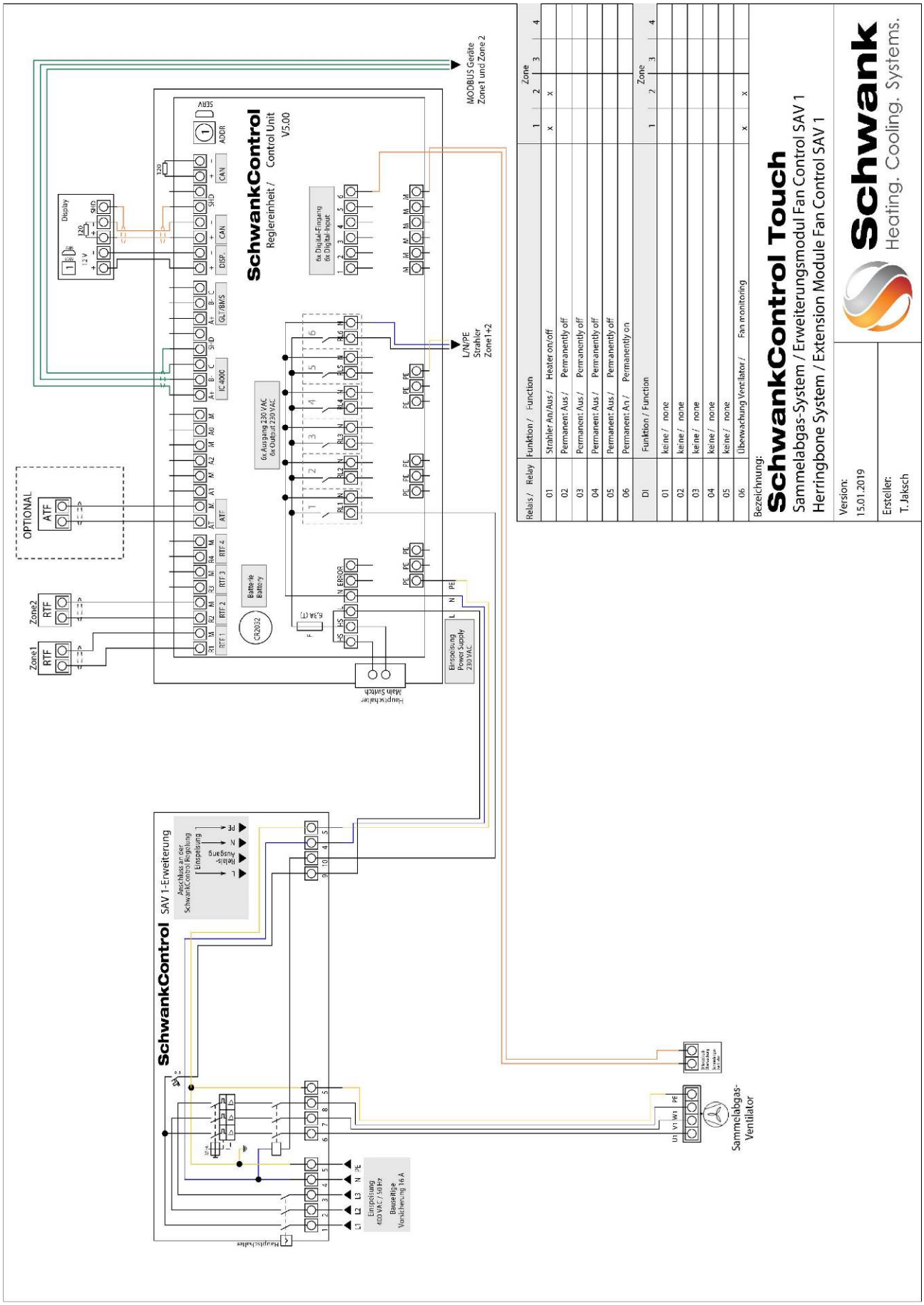


Abb. 35: Anschlussplan bluTek-Brennermodul Abgassammelsystem mit SchwankControl Touch / Erweiterungsmodul Fan Control SAV1

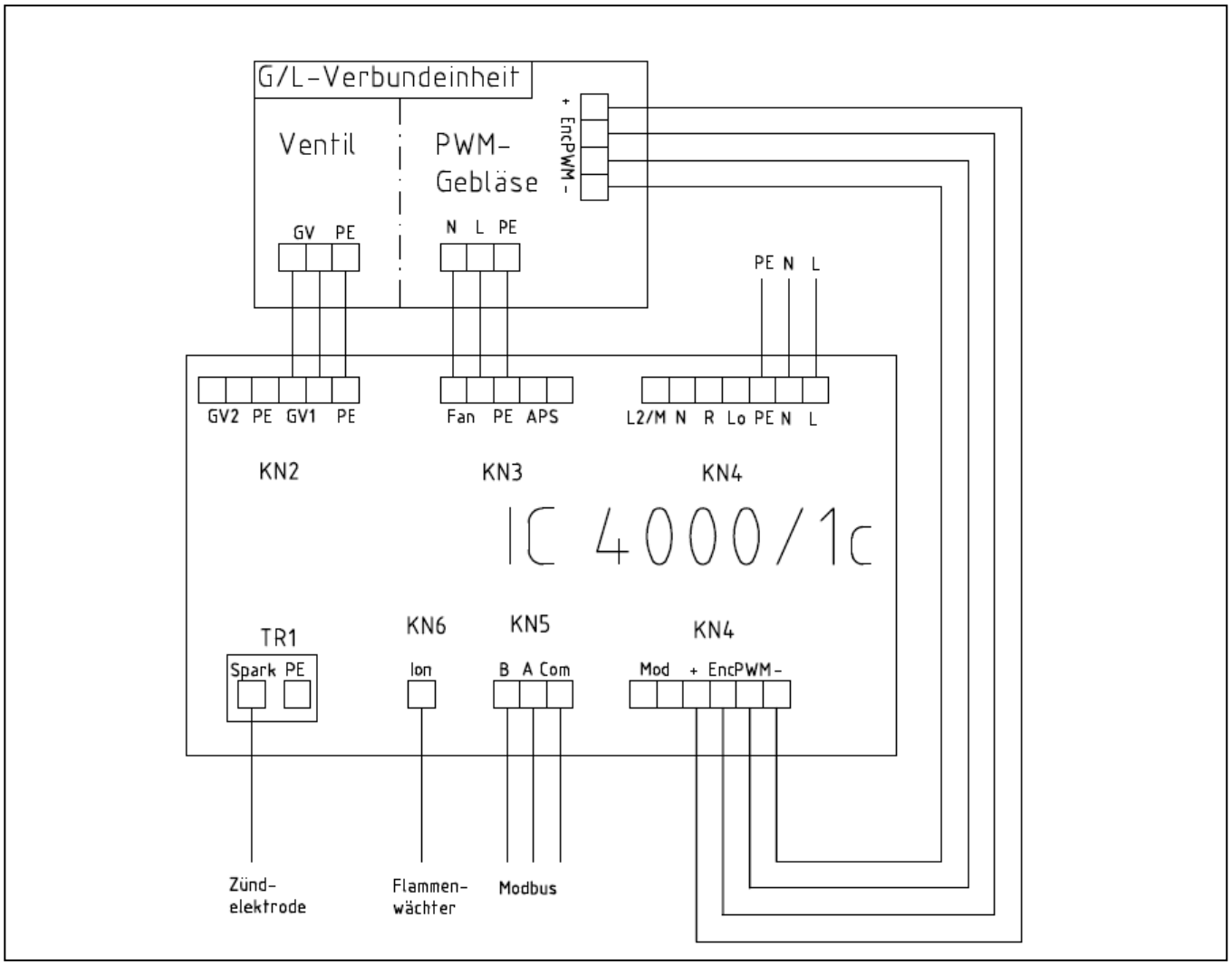


Abb. 36: Stromlaufplan bluTek-Brennermodul deltaschwank

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

11 Inbetriebnahme und Einstellung

Vor der Inbetriebnahme

Fordern Sie für die Einregulierung der Strahler bitte rechtzeitig unseren SCHWANK-Kundendienst an. Die Einregulierung durch unsere Kundendiensttechniker ist Voraussetzung für die Gewährleistung. Prüfung der Gasleitung und der Abgasanlage sind nicht Bestandteil der Einregulierung.

Die Anlagen sind nach DVGW G 638-2 erstmalig durch den Hersteller, ein Vertragsinstallationsunternehmen [VIU] bzw. einen Sachkundigen ggfls. in Gegenwart des Herstellers oder dessen Beauftragten in Betrieb zu nehmen. Hinsichtlich der Vorkehrungen für die Abgasabführung und Verbrennungsluftzuführung ist der Bezirksschornsteinfegermeister einzubeziehen.

Überprüfen Sie die Funktion der folgenden Einrichtungen:

- Abgasabführung
- Verbrennungsluftzuführung
- Regel- und Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- Absicherung des Stromkreises

Achtung !
Bei der Erstinbetriebnahme des Strahlers kann es durch Verdampfen von Fettrückständen der metallischen Bauteile zu einer gewissen Nebelbildung kommen. Diese Erscheinung ist nach ca. 30 min. Betrieb abgeschlossen. Während dieser Zeit muss der Raum gut entlüftet werden.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Parameter IC 4000/1 und Parametereinstellung

Der Feuerungsautomat IC 4000/1 ist bereits mit den entsprechenden Parametern gemäß dem Strahlertyp werkseingestellt.
Die Parameter können, wenn benötigt über die Schwank-Service Software IC 4000/1 mittels RS-485 Schnittstelle ausgelesen und ggfls. verändert werden.
Hierzu ist zuerst die Klappe des bluTek-Brennermoduls zu öffnen. Nachfolgend muss der Deckel des Feuerungsautomaten IC 4000/1 abgeschraubt werden.

Nach Anlegen der Netzspannung ist folgender Ablauf auf dem 7-Segment Anzeige der Platine wahrnehhPa:

1. Segmenttest, alle 7 Segmente leuchten
2. Softwareversion
   [zwei aufeinanderfolgende Zahlen]
3. Strahlersoftware: 1

Parameter	Parameterdefinition	Werks-einstellung	Auswahl-bereich
PP01	**Einstellung Kommunikation** 0: für ThermoCointrol + [keine BUS-Ansteuerung] 1: BUS-Ansteuerung mit SchwankControl Touch	**1**	0 - 1
PP02	**Ansteuerung Gebläse** 0: Phaseanschnitts-Steuerung 1: PWM-Ansteuerung	**1**	0 -1
PP04	**PWM START DREHZAHL** 20 – [“PP06 PWM MAX DREHZAHL” oder 180] *[Note 1]*	**xx** **gemäß Typ** s. Tab. 5, S. 24	20 - 180
PP05	**PWM MIN DREHZAHL** 20 – [“PP06 Fan PWM MAX DREHZAHL” oder 130] *[Note 2]*	**xx** **gemäß Typ** s. Tab. 5, S. 24	20 - 130
PP06	**PWM MAX DREHZAHL** [“PP04 PWM START DREHZAHL” oder “PP05 PWM MINIMUM DREHZAHL oder 30] –180 *[Note 1], [Note 2]*	**xx** **gemäß Typ** s. Tab. 5, S. 24	30 - 180
PP09	**APS AKTIV BEI PWM Ansteuerung Gebläse** 0: APS inaktiv für PWM Gebläse 1: APS aktiviert für PWM Gebläse	**0**	0 -1

Tabelle 8: Parameterebene IC 4000/1

Note 1: *PP06 >= PP04*
Note 2: *PP06 >= PP05*

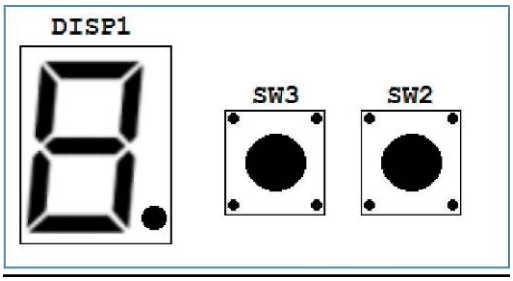


Abb. 37: 7-Segment Display und Drucktaster IC 4000/1

Im Normalbetrieb ist die Anzeige inaktiv.

Zur Parametereinstellung:

- Drücken Sie den Taster SW2 und SW3 gleichzeitig für 3 Sekunden
- Parameternummer „1“ wird auf dem DISP1 angezeigt
- Drücken SW2 (+ Taster) einzeln zum Hochzählen der Parameter-Nrummer
- Drücken Sie SW3 (- Taster) einzeln zum Herunterzählen der Parameter-Nummer
- Wenn die gewünschte Nummer eingestellt ist, drücken Sie SW3 und SW2 gleichzeitig für 3 Sekunden, um in die **Einstellebene** des Wertes zu gelangen.
- Bei den Parametern PP03, PP07, PP08 beginnt die Parameter**nummer** am DISP1 an zu blinken
- Bei den Parametern PP01 und PP02 beginnt der Parameter**wert** am DISP1 an zu blinken
- Mit einzelnem Drücken von SW2 (+ Taster) lässt sich der Wert erhöhen und mit SW3 (- Taster) der Wert verringern
- Zum Speichern des eingestellten Wertes beide Tasten gleichzeitig für 3 Sekunden drücken. Die Anzeige erlischt darauf.

Das Parametereinstellungsmenü hat eine maximale Inaktivitätszeit von 10 Minuten. Bei längerer Inaktivität wird das Menü ohne Speicherung verlassen.

Vergabe MODBUS-Adresse

In Verbindung mit der zentralen Regelung SchwankControl Touch ist zwingend jedem Strahler
[= Feuerungsautomaten] eine MODBUS-Adresse zu zuweisen. Alle Strahler sind im Auslieferzustand mit der MODBUS-Adresse 1 vergeben. Zur Änderung der MODBUS-Adresse muss der Deckel des Feuerungsautomaten IC 4000/1 abgeschraubt werden.

Die Einstellung der MODBUS-Adresse erfolgt über die DIP-Schalter in der unteren rechten Seite der Platine. Es können maximal 31 Adressen pro Regelkreis vergeben werden.

Bitte beachten Sie richtige Einstellung der Schalter gemäß der beispielhaften Darstellung.

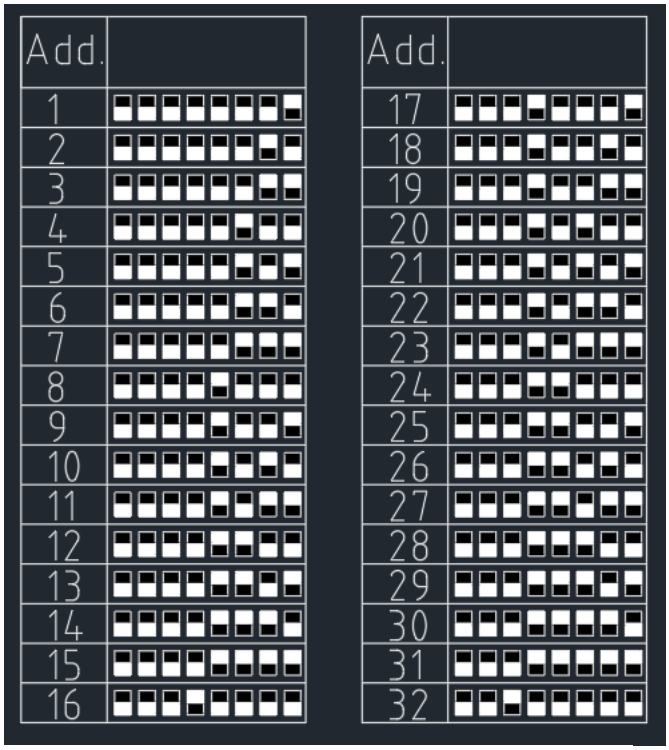


Abb. 38: MODBUS-Adressierung IC 4000/1 über DIP Schalter

Dipswitch-Stellung unten

Dipswitch-Stellung oben

Äußere Erkennung MODBUS-Adresse

Bitte bringen Sie für die schnelle äußere Erkennung der vergebenen MODBUS-Adresse, die entsprechende Adresse [Ziffer] des Strahlers auf den MODBUS-Adressaufkleber mittels beigefügter Ziffern-Aufkleber bzw. mit Markierstift.
Der beigelegte MODBUS-Adressaufkleber ist vorher auf der Unterseite der Verkleidung Brennermodul aufzukleben.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Einstellen Nennwärmebelastung Modulationsbereich

Achtung!
Druckregler sind werkseitig auf Erdgas bzw. Propan voreingestellt. Sie dürfen die Anlage erst nach Einregulierung in Betrieb nehmen.

Kontrolle Eingangsdruck

1. Öffnen Sie zuerst den Geräteabsperrhahn, der sich am Ende des flexiblen Gasanschlusses befindet [Abb. 39].
2. Öffnen Sie den Prüfnippel Eingangsdruck. Schließen Sie das Druckmessgerät am Prüfnippel ① an und messen Sie die Höhe des Anschlußdruckes.
3. **Schließen Sie den Prüfnippel nach der Messung wieder und prüfen Sie ihn auf Dichtheit!**

Maximale Nennwärmebelastung einstellen

[s. auch Abb. 40]

⇨ **Strahler in Vollast [MAX Drehzahl PP06] schalten,** durch
a) aktivieren Schornsteinfeger-Modus in der zentralen Regeleinheit SchwankControl Touch;
b) über Aktivierung PP06 innerhalb der Schwank Service-Software IC 4000/;
c) direkt über Drucktaster auf dem Feuerungsautomaten IC 4000/1 [siehe S. 44]

⇨ **Einstellung CO_2-Wert an Gasdrossel-Schraube ④ nach ca. 10 Minuten Betriebszeit, gemäß Werten Tab. 5, Seite 24**
mittels Schlitz-Schraubendreher oder Inbus 2mm

- höherer CO_2-Wert: Gasdrossel-Schraube ④ gegen Uhrzeigersinn drehen [+]
- niedrigerer CO_2-Wert: Gasdrossel-Schraube ④ im Uhrzeigersinn drehen [-]

OFFSET-Einstellung in kleinster Drehzahl

[s. auch Abb. 40]

⇨ **Strahler in kleinste Drehzahl schalten,** durch
a) Auswahl START-Drehzahl PP04 oder MIN Drehzahl PP05 [je nach dem was kleiner] innerhalb der Schwank Service-Software IC 4000/1/;
b) über Drucktaster auf dem Feuerungsautomaten IC 4000/1 direkt [siehe S. 44] oder
c) Neustart Strahler und Nutzung erste Minute Startdrehzahl

⇨ **Kontrolle CO_2-Wert und Δp-OFFSET ggfls. Einstellung über OFFSET-Schraube ⑤, gemäß Werten Tab. 5, Seite 24**
- mittels Inbus 2mm –
hierbei CO_2-Wert und effektiven OFFSET-Druck [Differenzdruck] messen über ② und ③-⑥, beachte richtigen Anschluss +/- am Manometer ⑦
[*Manometer mit max. 5 hPa Messbereich*]

- höherer CO_2-Wert und Δp-OFFSET: OFFSET-Schraube ⑤ im Uhrzeigersinn drehen [+]
- niedrigerer CO_2-Wert Δp-OFFSET: OFFSET-Schraube ⑤ gegen den Uhrzeigersinn drehen [-]

⇨ Einstellung des CO_2-Wertes in minimaler und maximaler Drehzahl nochmals prüfen. Gegebenenfalls Schritte wiederholen.

⇨ Nach Ende der Einstellung den Messnippel ② wieder schließen und Messleitung Zulufteintritt wieder mit Regler verbinden.

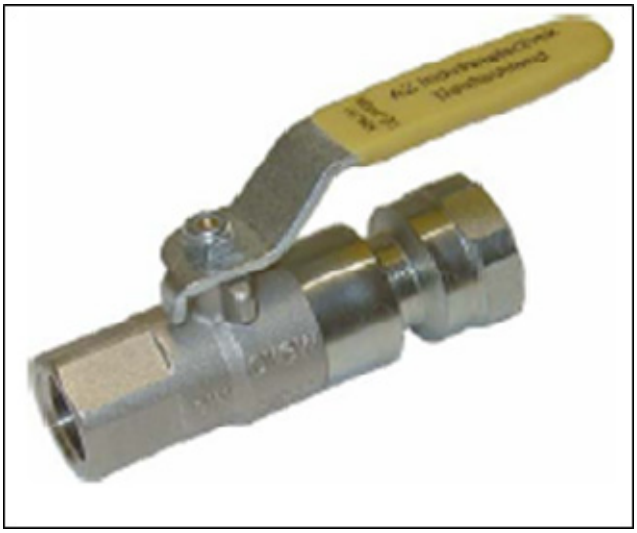


Abb. 39: Geräteabsperrhahn

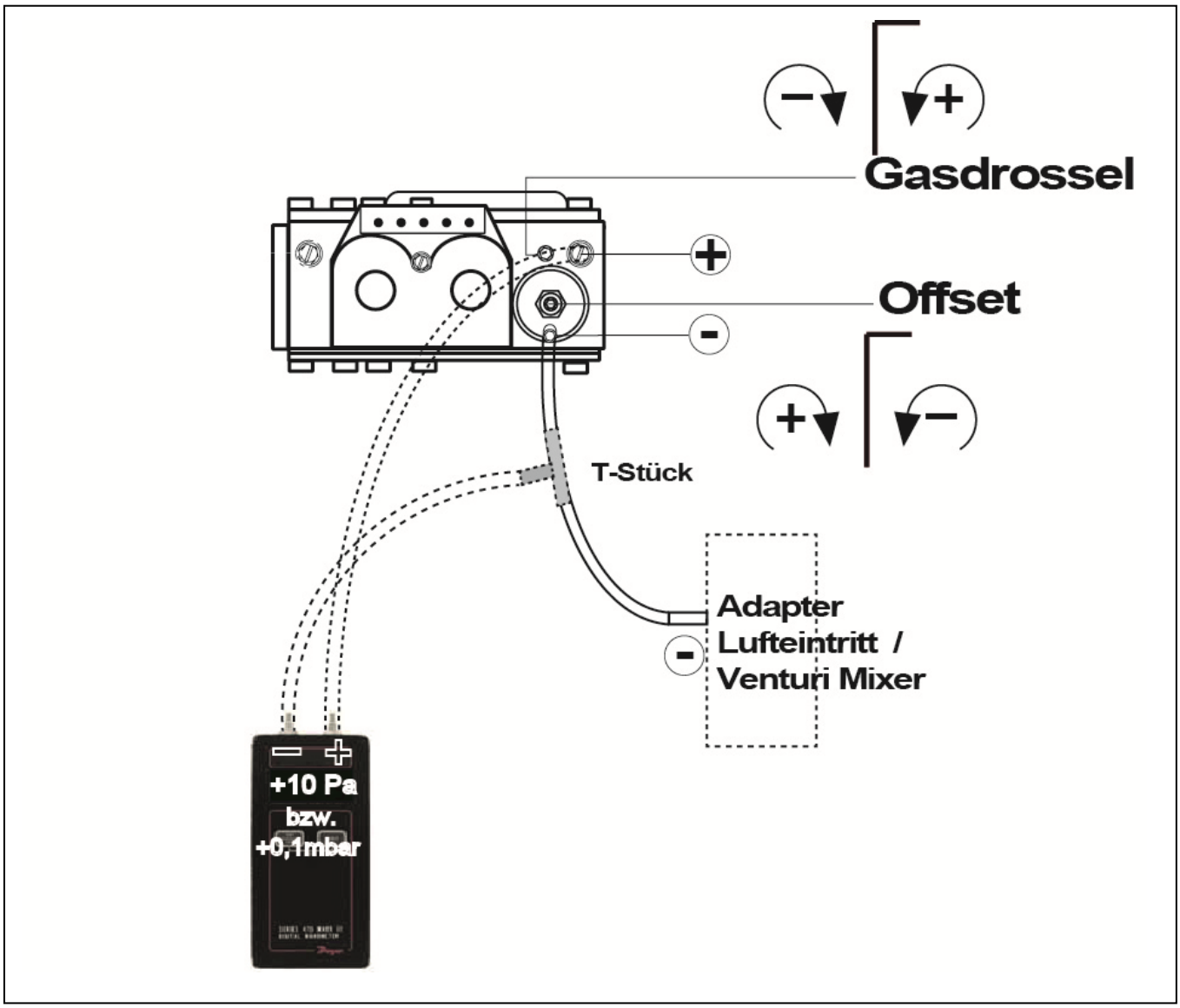


Abb. 40: Messaufbau Nennwärmebelastung Modulationsbereich

Inbetriebnahme Abgassammelanlage

Vor der Inbetriebnahme

Fordern Sie für die Einregulierung der Abgassammelanlage bitte rechtzeitig unseren SCHWANK-Kundendienst an. Die Einregulierung durch unsere Servicetechniker ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Die Anlagen sind nach DVGW G 638-2 erstmalig durch den Hersteller, ein Vertragsinstallationsunternehmen [VIU] bzw. einen Sachkundigen ggfls. in Gegenwart des Herstellers oder dessen Beauftragten in Betrieb zu nehmen. Hinsichtlich der Vorkehrungen für die Abgasabführung und Verbrennungsluftzuführung ist der Bezirksschornsteinfegermeister einzubeziehen.

Schritte der Inbetriebnahme

- Zuerst erfolgt die Überprüfung der elektrischen Anlage. Dabei werden alle Stecker am bluTek-Brennermodul abgezogen und die richtige Verdrahtung der Stecker kontrolliert. Danach wird die Regelungsanlage eingeschaltet. Zuleitungen, Ströme und Drehrichtung des zentralen Abgasventilators überprüfen.
- Überprüfung der gesamten Anlage auf leichtes Gefälle der Verbindungsleitungen zum zentralen Abgasventilator. Es dürfen sich keine Senken für Kondensatansammlungen bilden.
- Kontrolle des Gefälles vom Abgasventilator zum Abgaskamin.
- Das gesamte Abgassystem muss auf Dichtheit überprüft werden, ggflls. sind die undichten Stellen mit HT-Silikon [z.B. Novasil] nachzubessern. **Eine Inbetriebnahme und Einstellung ohne sichere Dichtheit ist nicht möglich!**
- Nun werden die Unterdrücke bei komplett geöffneten Abgasklappen, am Prüfnippel Ausgangsdruck der bluTek-Brennermodule im kalten Zustand kontrolliert. Falls die benötigen Drücke [>1 hPa] nicht erreicht werden, nochmals Abgassystem überprüfen und falls nötig abdichten. Ebenfalls auch auf die geöffneten Drosselklappen vor dem zentralen Abgasventilator achten!
- Die sichere Evakuierung der Abgase aller Strahler aus dem gesamten Abgassammelsystem wird durch das Einstellen des Unterdruckniveaus sichergestellt. Dafür werden die nach jedem Strahler montierten Abgasklappen verstellt [evtl. auch vor dem zentralen Abgasventilator].
- **Der Sollwert für den Unterdruck Prüfnippel Ausgangsdruck Gasventil [OUT] im kalten Zustand lauten:**

  deltaSchwank 310 – 1260U : 1,0 hPa
- Dafür wird der zentrale Abgasventilator eingeschaltet, die Strahler bleiben außer Betrieb.
- Mit der Einstellung des Unterdruckes beginnt man an dem Strahler, der am weitesten vom zentralen Abgasventilator entfernt montiert ist. Der Unterdruck ist mit einem Manometer am Messstutzen Düsendruck der Brennermodule zu messen. Der Sollwert ist durch Verstellen der Drosselklappe am Strahlrohrende einzustellen.
- In der gleichen Weise werden nun alle weiteren Strahler in Reihenfolge zum zentralen Abgasventilator eingestellt.
- Durch die nacheinander erfolgten Einstellungen kann es zu Veränderungen der Einstellwerte bei jenen Strahlern kommen, die am weitesten vom zentralen Abgasventilator montiert sind. Ein zweiter Kontrolldurchgang mit nochmaligen Messen und Einstellen des Unterdruckes ist deshalb erforderlich! Danach ist die Abgasdrosselklappe mittels der angebrachten Schraube festzustellen.
- Nun nimmt man in umgekehrter Reihenfolge [also den zuletzt eingestellten Strahler zuerst] die Strahler in Betrieb. Die Inbetriebnahme der einzelnen Strahler wird auf den Seiten 46 - 47 beschrieben.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

12 Wartung und Instandhaltung/ Fehleranalyse

Wartung und jährliche Überprüfung

Die Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb der Heizungsanlage ist die regelmäßige Wartung.

Wenden Sie sich dazu an den SCHWANK-Kundendienst, Tel: +49 [0] 221 / 7176 220.

Nach DVGW-Regelwerk G 638-2 und EnEV §11 hat der Betreiber die Anlage aus Gründen der Funktionssicherheit, Betriebsbereitschaft und Wirtschaftlichkeit mindestens einmal im Jahr überprüfen zu lassen.

Sie dürfen Überprüfungs- und Wartungsarbeiten nur von Personen ausführen lassen, die für die Wartung von Dunkelstrahlern geschult sind und eingehende Erfahrungen besitzen.

Vor Beginn der Arbeiten am Gerät ist der Geräteabsperrhahn zu schließen.

Bei der Überprüfung und Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Brennraum / bluTek-Brenner / Strahlrohre kontrollieren und ggf. reinigen
- Neigung des Strahlrohrs in Längsrichtung zum Umlenkbogen überprüfen [3 mm/Meter]
- Reflektorbleche und Zwischenreflektoren auf festen Sitz prüfen
- Dichtheitsprüfung der gasführenden Teile und Anschlüsse
- Flexiblen Gasanschluss auf korrekte Montage und Dichtheit prüfen
- Kontrolle aller elektrischen Anschlüsse
- Überprüfung der Abgasanlage und Luftzuführung
- Festen Sitz und Dichtheit der Gas-/Luft-Verbundeinheit in Brennerverkleidung prüfen.
- Kondensatleitungen kontrollieren.
- Funktionsprüfung der Zündeinrichtung und der Flammenüberwachung
- Funktionsprüfung der Regel- und Steuereinrichtung, der Schaltgeräte und Signalleuchten
- Bei Installationen mit Gasfilter Kontrolle des Anschlussdruckes, falls notwendig Wechsel der Filtermatte [Ersatzteil-Set Gasfilter]
- Überprüfung der korrekten Parameter
- Sicherheitsabstände und Hinweistafeln prüfen

Führen Sie notwendige Instandhaltungsarbeiten sofort durch. Mangelhafte Bauteile müssen unverzüglich ausgetauscht werden.

Instandhaltungsarbeiten an Selbststellgliedern, Flammenüberwachungs-Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen dürfen nur vom Hersteller dieser Einrichtungen oder dessen Beauftragten durchgeführt werden.

Nach dem Ende der Wartungsarbeiten ist das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Fehlercodes

Falls ein Fehler eintritt, werden alle Gasventile geschlossen und der Störmeldeausgang aktiviert sowie der Fehlercode intern gespeichert und über MODBUS der zentralen Regeleinheit SchwankControl Touch übermittelt.

Das Gebläse läuft noch für 180 Sekunden in der Nachspülzeit mit maximaler Drehzahl. Danach ist der Strahler komplett ausgeschaltet und verriegelt. Die Verriegelung kann durch das betätigen der Reset-Funktion SchwankControl Touch oder Ausschalten der Stromversorgung [min 3 Sekunden] des Strahlers aufgehoben werden.

Fehler „A“ versetzt den Strahler nicht in Reset-pflichtige Verriegelung, sondern schaltet lediglich das Gerät aus.

Fehler -code	Fehler	Beschreibung
1	Flammenfehler im Anlauf	Falls nach beiden Zündversuchen im Anlauf kein Flammensignal erkannt wird
2	Flammenfehler aus Betrieb	Falls nach beiden Zündversuchen nach Flammenverlust aus dem Betrieb kein Flammensignal erkannt wird
5	“Encoder Signal”Gebläse fehlt	Fehler wird ausgegeben, wenn PWM-Ansteuerung gewählt [PP02=1] und Frequenz Hallsignal < 10 Umdr./ sec. vorliegt Dieser Fehler wird nach frühestens 3 Sekunden gemeldet.
6	Unerwarteter “Encoder Signal ”-Fehler	Fehler wird ausgegeben, wenn Phasenanschnitt-Steuerung gewählt [PP02=0] und Frequenz Hallsignal > 30 Umdr./Sekunde. Dieser Fehler wird nach 3 Sekunden gemeldet.
7	Gasventil-Rückmeldung-Schaltkreis-Fehler	Interner Fehler IC 4000/1 Fehler im Gasventilsteuerschal t-kreis
8	Ionisationsschaltkrei s-Fehler	Interner Fehler IC 4000/1 Erscheint wenn der Ionisationsschaltkreis abnorme Werte anzeigt
9	„Encoder Signal außerhalb des Bereiches“-Fehler	Fehler erscheint, wenn PWM-Ansteuerung gewählt [PP02=1], wenn a) Gebläse ohne Spannungsversorgun g und eine Frequenz Hallsignal >15 Umdr./Sekunde vorliegt. b) Gebläse mit Spannungsversorgun g und die gemessene Frequenz Hallsignal um 5% von der Soll-Frequenz abweicht. Dieser Fehler wird nach 30 Sekunden gemeldet.
A	“MODBUS Signal” Fehler	Fehler erscheint, wenn MODBUS-Ansteuerung [PP01=1] gewählt und länger als 3 Minuten kein MODBUS-Signal empfangen worden ist. Strahler schaltet AUS. Der Automat ist <u>nicht</u> verriegelt.

Tabelle 9: Fehlercodes IC 4000/1

Fehlerursachen / Fehlerbehebung

Fehlercode 1:
- Gashahn geschlossen
- Gasventil defekt
- allg. kein Gas vorhanden
  [z.B. nicht ausreichend entlüftet]
- Zünd- und Ionisationselektroden defekt / verdreckt
- zu geringer Anschlussdruck
- Unzureichende Erdung Strahler

Fehlercode 2:
- zu geringer Ionisationsstrom [<0,7 µA DC]
- zu geringer Anschlussdruck

Fehlercode 5:
-PWM-Gebläse läuft nicht
[z. B. Laufrad defekt, Motor defekt]
-PWM-Kabel defekt

Fehlercode 6:
-Ansteuerung Gebläse in Parameter PP02 als Phasenanschnitt [PP02=0] ausgewählt

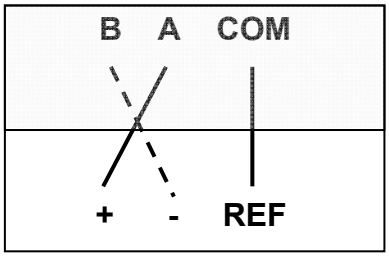
Fehlercode 7 + 8:
-interner IC 4000/1 Fehler

Fehlercode 9:
-falsche Einstellung Drehzahlen
-Gebläse defekt [z. B. Lagerschaden]

Fehlercode 10:
-Trennung MODBUS-Kabel > 3Minuten
-Falsche Verdrahtung zwischen IC4000/1 und SchwankControl Touch

Bsp: richtige Belegung B und - / A und +

Belegung IC 4000/1



Belegung SchwankControl

Tabelle 10: Fehlerursachen

13 Wechsel der Gasart

Für den Fall des Gasartwechsels ist über die Gasdrosselschraube der entsprechende CO_2-Wert und die Parameter des Feuerungsautomaten gemäß Tab. 5, Seite 23 einzustellen.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

14 Zubehör

tetraSchwank

tetraSchwank dient zur Steigerung der Energieeffizienz durch Brennwertnutzung aus der Abgaswärme mittels Gegenstrom-Wärmetauscher zwischen Strahler und Kamin.

Montagehinweise

- Vor der Installation tetraSchwank muss der Ventilator mit temperaturbeständiger Dichtmasse eingesteckt und mit mindestens 3 Blechschrauben gesichert werden.
- Abdeckgitter der Ansaugöffnung an Ventilator mit Blechschrauben befestigen! Ventilator ist separat abzuhängen.
- Beachten Sie die Ansaugrichtung des Ventilators.
- Beachten Sie die Ausblasrichtung nach unten.
- tetraSchwank Wärmetauscher mit leichtem Gefälle [3 mm/1m] zum T-Stück montieren.
- Eine Verlängerung des Abgasweges ist nur in Ausnahmen zulässig.
- Aufhängung tetraSchwank muss über die 2 vormontierten Befestigungsschellen erfolgen. Befestigungsseile oder Ketten sind jeweils senkrecht zu führen.
- Für das anfallende Kondensat ist ein Kondensatanschluss mit Siphon am T-Stück zu montieren.
- Kondensatleitungen sind mit Gefälle bis zur Einleitung in die Kanalisation zu verlegen.
- Schließen Sie den Ventilator gemäß Abb. 41 an die zentrale Regeleinheit SchwankControl Touch an.

Elektrischer Anschluss Ventilator

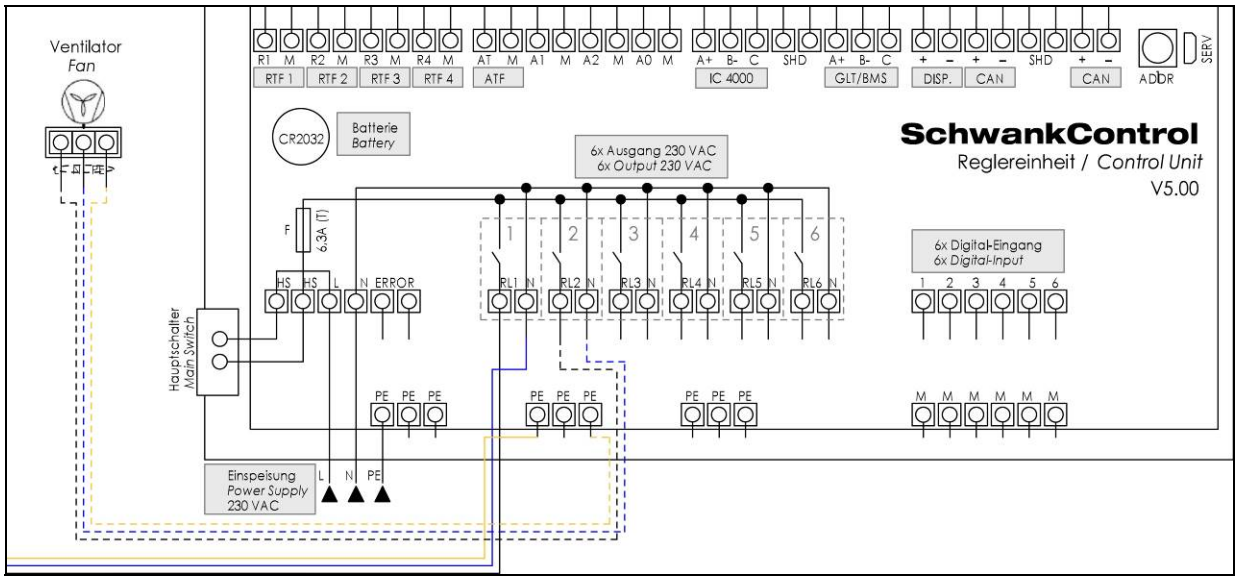


Abb. 41: Anschluss Ventilator tetraSchwank an SchwankControl Touch

15 Ersatzteile

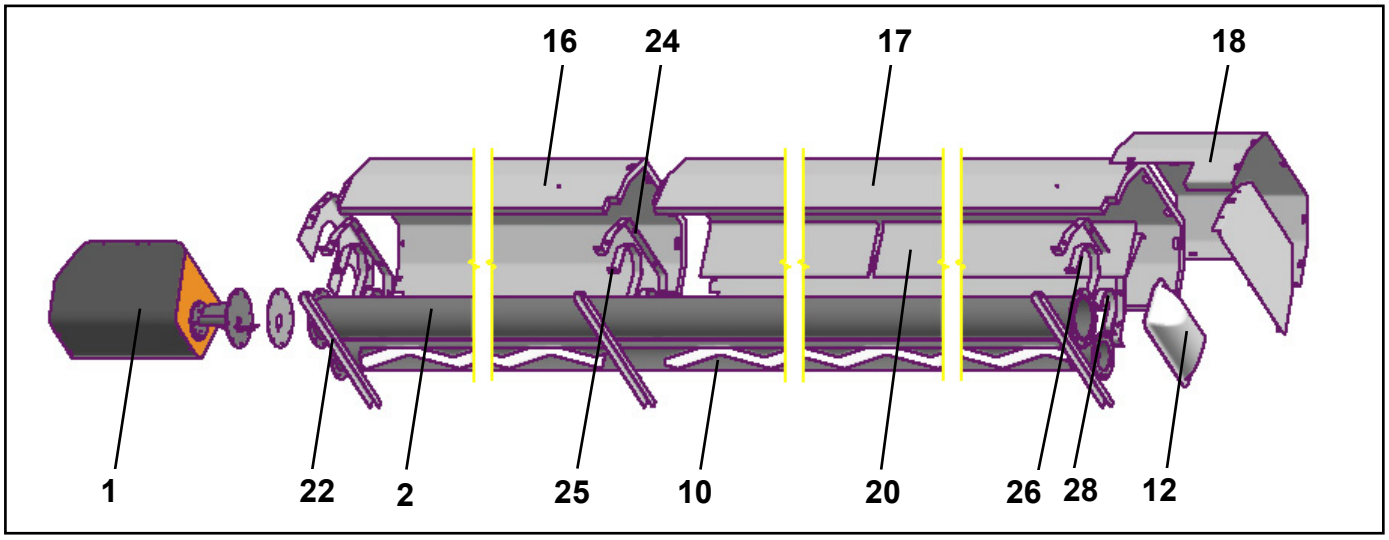


Abb. 42: Ersatzteile DeltaSchwank 635U

Ersatzteile Strahlungsmodul deltaSchwank

Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 310U Erdgas H	026 1000 0
	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 320U Erdgas H	026 1001 0
	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 625U Erdgas H	026 1002 0
	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 635U Erdgas H	026 1003 0
	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 950U Erdgas H	026 1004 0
	bluTek-Brennermodul deltaSchwank 12600U Erdgas H	026 1005 0
2	äußeres Brennraumrohr Strahlrohr FAL ∅140 mm / L= 5950 mm	126 1001 0
3	äußeres Brennraumrohr Strahlrohr FAL ∅140 mm / L= 3050 mm *[ohne Abbildung]*	126 1000 0
4	Brennraumrohr Edelstahl ∅100mm / L=3000 mm *[ohne Abbildung]*	126 1069 0
5	Brennraumrohr Edelstahl ∅100mm / L=2500 mm *[ohne Abbildung]*	126 1068 0
6	Brennraumrohr Edelstahl ∅100mm / L=1500 mm *[ohne Abbildung]*	126 1067 0
7	Trapezblech Brennraum deltaschwank 950U und 1260U *[ohne Abbildung]*	126 1074 0
8	Strahlrohr FAL ∅100 mm / L=3050 mm mit Turbulator *[ohne Abbildung]*	126 7055 0
9	Strahlrohr FAL ∅100 mm / L=5950 mm *[ohne Abbildung]*	126 7199 0
10	Strahlrohr FAL ∅100 mm / L=5950 mm mit 2 Turbulatoren	126 1057 0
11	Rohrverbinder von ∅140 mm auf ∅100 mm *[ohne Abbildung]*	126 1056 0
12	Umlenkkasten Rohranbindung ∅140 mm / ∅100 mm	126 1004 0
13	Umlenkkasten Rohranbindung ∅100 mm / ∅100 mm *[ohne Abbildung]*	126 1003 0
14	Rohrdichtung Rohr ∅140 mm [8-Loch] *[ohne Abbildung]*	126 1005 0
15	Rohrdichtung Rohr ∅100 mm *[ohne Abbildung]*	126 7048 0
16	Brennraumreflektor	126 1058 0
17	Reflektor	126 1059 0
18	Reflektor-Endsegment L=440 mm	126 1060 0
19	Reflektor-Endsegment L=550 mm *[ohne Abbildung]*	126 1061 0
20	Zwischenreflektor	126 1062 0
21	Haltewinkel Zwischenreflektor *[ohne Abbildung]*	126 1062 1
22	Traverse Rohrauflage ∅140 mm / ∅100 mm	126 1007 0
23	Traverse Rohrauflage ∅100 mm / ∅100 mm *[ohne Abbildung]*	126 1006 0
24	Traversenbügel	126 1078 0
25	Rohrbügel Rohr ∅140 mm	126 1008 0
26	Klemmrohrbügel Rohr ∅140 mm [schwarz lackiert bzw. Farbpunkt]	126 1009 0
27	Rohrbügel Rohr ∅100 mm	126 1008 0
28	Klemmrohrbügel Rohr ∅100 mm [schwarz lackiert bzw. Farbpunkt]	126 4529 5
29	Montageset deltaSchwank 315U / 320U *[ohne Abbildung]*	126 1063 0
30	Montageset deltaSchwank 625U / 635U *[ohne Abbildung]*	126 1064 0
31	Montageset deltaSchwank 950U *[ohne Abbildung]*	126 1065 0
32	Montageset deltaSchwank 1260U *[ohne Abbildung]*	126 1066 0

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

Ersatzteile bluTek-Brennermodul deltaSchwank

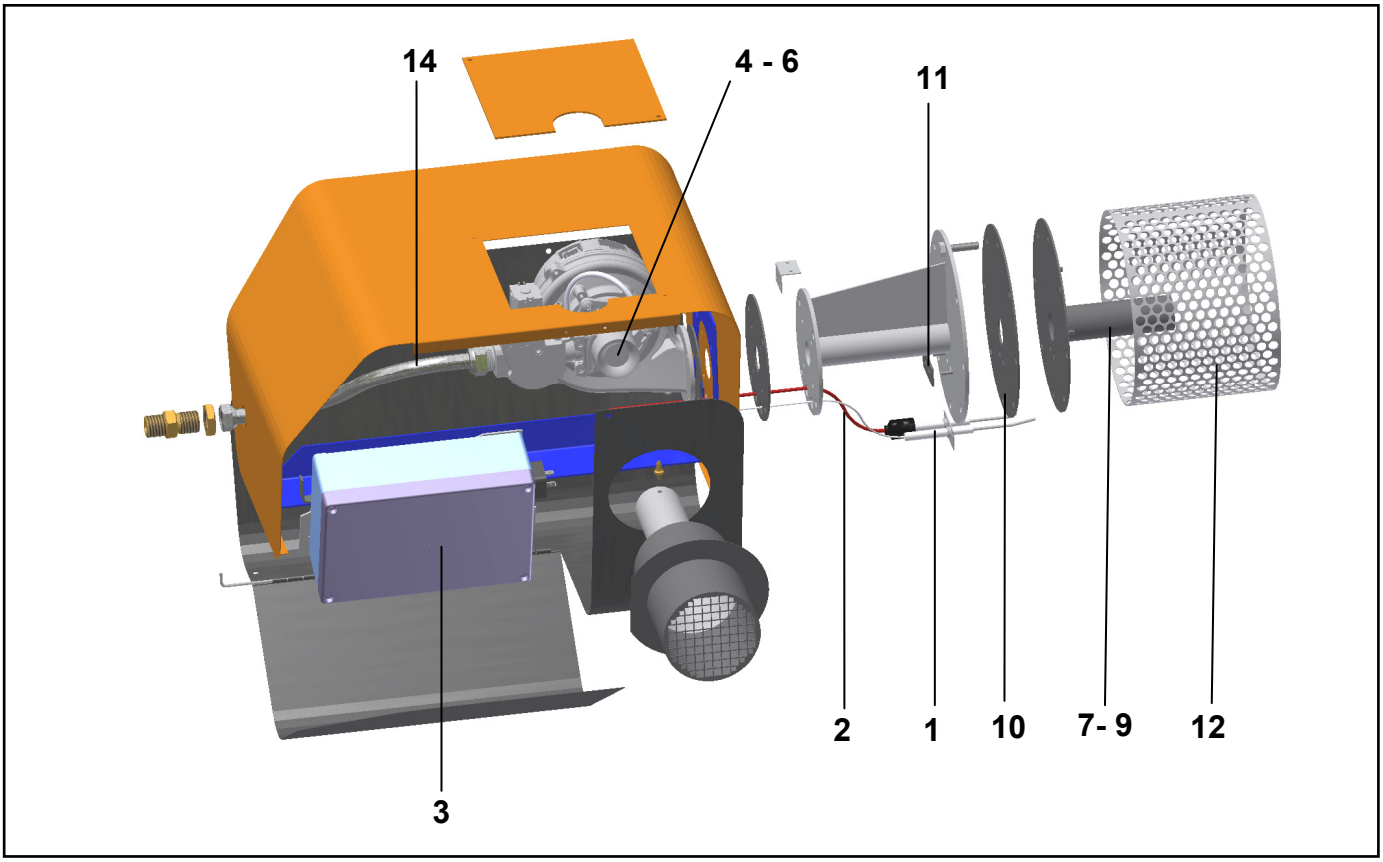


Abb. 43: Ersatzteile der bluTek-Brennermodul

Pos.	Bauteil	Art.-Nr.
1	Zündkopf mit Ionisationskabel deltaSchwank	126 1023 0
2	Zündkabel mit Stecker	126 1051 0
3	Feuerungsautomat IC 4000/1 deltaSchwank [ohne Montageblech / ohne Kabelbaum]	126 1091 1
4	Gas-/Luftverbundeinheit NRV 118 im Karton	126 1083 0
5	Gas-/Luftverbundeinheit NRV 128 im Karton	126 1083 1
6	Gas-/Luftverbundeinheit NRV 148 im Karton	126 1083 2
7	bluTek-Brenner L=128 mm	126 1013 1
8	bluTek-Brenner L=212 mm	126 1014 1
9	bluTek-Brenner L=288 mm	126 1015 1
10	Brennerdichtung	126 1018 0
11	Zündkopfdichtung	126 1019 0
12	Lochblechabdeckung	126 1050 0
13	LED-Betriebsindikator *[ohne Abbildung]*	126 1024 0
14	Gas-Wellrohr mit Dichtungen	126 1027 0
15	Ersatzteilset für Gasfilter ½“ *[ohne Abbildung]*	192 0758 0
16	Ersatzteilset für Gasfilter ¾“ *[ohne Abbildung]*	192 0759 0

Bitte verwenden Sie nur Schwank-Original-Ersatzteile.
Durch den Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller genannt oder empfohlen wurden, kann es zum Ausfall bzw. Zerstörung des Gerätes kommen.

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

16 Baumusterprüfbescheinigung

CE 0085

DVGW CERT

EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU type examination certificate

CE-0085CS0487
Produkt-Identnummer
product identification no.

Anwendungsbereich ***field of application***	EU-Gasgeräteverordnung (EU/2016/426) *EU Gas Appliances Regulation (EU/2016/426)*
Zertifikatinhaber ***owner of certificate***	Schwank GmbH Bremerhavener Straße 43, D-50735 Köln
Vertreiber ***distributor***	Schwank GmbH Bremerhavener Straße 43, D-50735 Köln
Produktart ***product category***	Gaswärmeerzeuger: Dunkelstrahler (3311)
Produktbezeichnung ***product description***	Infrarot-Dunkelstrahler mit Brenner mit Gebläse als Vollautomat, die zu einem Dunkelstrahlersystemen F kombiniert werden können
Modell ***model***	deltaSchwank...
Bestimmungsländer ***countries of destination***	AT, BE, BG, BY, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR, UA
Prüfberichte ***test reports***	Baumusterprüfung: B 17/11/2512 vom 20.12.2017 (DBI)
Prüfgrundlagen ***test basis***	EU/2016/426 A III B (09.03.2016) DIN EN 416-1 (01.09.2009) DIN EN 416 (Entwurf 01.12.2017) DIN EN 777-3 (01.09.2009)
Ablaufdatum / AZ ***date of expiry / file no.***	14.02.2028 / 18-0019-GEE

70026-04-A-DE

03.05.2019 Rie A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte und von der Deutschen Bundesregierung benannte Stelle für die Zertifizierung von Gasgeräten gemäß EU-Verordnung EU/2016/426.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 and notified by the government of the Federal Republic of Germany for certification of gas appliances under EU Regulation

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-16028-01-01

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

A-2/2 **CE-0085CS0487**

Elektrische Daten 230 V AC, 50 Hz
electrical data

Gerätekategorien *appliance categories*	**Versorgungsdrücke** *supply pressures*	**Bestimmungsländer** *countries of destination*	**Bemerkungen** *remarks*
I2E(R)	20/25 mbar	BE	
I3B/P	30 mbar	CY, IS, MT	
I3B/P	50 mbar	CY, IS, MT	
I3P	37 mbar	BE	
II2E3B/P	20, 37 mbar	PL	
II2ELL3B/P	20, 50 mbar	DE	
II2ELL3P	20, 50 mbar	DE	
II2ELw3P	20, 37 mbar	PL	
II2Er3P	20/25, 37 mbar	FR	
II2Er3P	20/25, 50 mbar	FR	
II2H3B/P	20, 30 mbar	DK, FI, LU, SE	
II2H3B/P	20, 50 mbar	AT, CH, CZ, GR, LU, RO	
II2H3B/P	25, 50 mbar	HU	
II2H3P	20, 30 mbar	EE, GR, LT, LV, NO, SK	
II2H3P	20, 37 mbar	ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, PT, SI, TR	
II2H3P	20, 50 mbar	CH, CZ, ES, FR, GB	
II2HS3B/P	25, 50 mbar	HU	
II2L3P	25, 50 mbar	NL	

Typ *type*	**Technische Daten** *technical data*	**Bemerkungen** *remarks*
deltaSchwank 310	Wärmebelastung (Hi): 7,5...10,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 80,9/80,6 %; Jahresnutzungsgrad: 97,3 %
deltaSchwank 320	Wärmebelastung (Hi): 10,0...20,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 80,6/78,1 %; Jahresnutzungsgrad: 99,0 %
deltaSchwank 625	Wärmebelastung (Hi): 12,5...25,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 82,2/80,3 %; Jahresnutzungsgrad: 98,9 %
deltaSchwank 635	Wärmebelastung (Hi): 17,5...35,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 83,2/78,6 %; Jahresnutzungsgrad: 97,4 %
deltaSchwank 950	Wärmebelastung (Hi): 25,0...48,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 82,0/83,7 %; Jahresnutzungsgrad: 97,6 %
deltaSchwank 1260	Wärmebelastung (Hi): 29,0...58,0 kW	Strahlungsfaktor (min./max.): 83,4/80,9 %; Jahresnutzungsgrad: 99,1 %

Ausführungsvariante *type variation*	**Erläuterungen** *explanations*
...L	Strahlungsmodul gerade
...U	Strahlungsmodul U-förmig

Verwendungshinweise / Bemerkungen
hints of utilization / remarks

Gerätearten: A3, B23, C13, C33 und C63
Gerätearten B23, C13 und C33: mit Abgassystemen Z-7.2-1602, 0432-CPD-217915 (Muelink & Grol), Future ew flex 0036-CPR-00055-209 (Schräder), Future ew 0432-CPR-00055-201 (Schräder), Future dw 0432-CPR-00055-301 (Schräder), Metaloterm ME 0432-CPD-2199901 (Ontop), Metaloterm UE 0432-CPD-99921 (Ontop) oder Metaloterm MF 0432-CPD-21999110 (Ontop)
Die verschiedenen Strahlertypen können zu einem Strahlersystem des Typs F nach DIN EN 777-3 kombiniert werden. Die Abgasanlage kann mit einem Abgaswärmetauscher ausgeführt werden. Die Auslegung als Dunkelstrahlersystem F mit ihren Zweigrohren, Abgassammelleitungen, Abgaskaminen und Abgasventilatoren erfolgt durch die Schwank GmbH.
Zubehör: Flexible Schlauchleitungen nach DIN 3384: Typen RS331L (NG-4602AR0643, Fa Witzenmann), MW 22 U (NG-4602BL0115, Fa Senioer Berghöfer) und WSO (NG-4602BL0002, Fa. AZ-Pokorny)
Zusätzlich geprüfte Gerätekategorien, Anschlussdrücke und Bestimmungsländer:
BY, RU, UA: II2H3P (20, 37 mbar); BG: II2H3B/P (20, 30 und 37 mbar)
NO, vorausgesetzt "Bio Methan" ist in Norwegen gleichwertig mit Gerätekategorie I2H und "Bio Propan" ist gleichwertig mit Gerätekategorie I3B/P: "Bio Methan" (20 mbar) und "Bio Propan" (30 mbar)
Die CE-Kennzeichnung wird in Weißrussland, in der Ukraine und in der Russischen Föderation erst dann als Konformitätsnachweis akzeptiert, wenn Weißrussland, die Ukraine bzw. die Russische Föderation die Gasgeräteverordnung EU/2016/426 in nationales Recht umgesetzt haben.
NOx-Klasse 4 (< 100 mg/kWh) nach DIN EN 419: Entwurf 2017

17 Konformitätserklärung

Schwank
WÄRME FÜR HALLEN

EG-Konformitätserklärung

für baumustergeprüfte Geräte

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht von uns autorisierten Änderung des Gerätes oder bei nicht von uns autorisierten Eingriffen in das Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung:	**Gas-Infrarot-Dunkelstrahler**
Modell / Typ:	**deltaSchwank** **310U / 320U / 625U / 635U / 950U / 1260U**
Angewandte EG-Richtlinien:	- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - EG-Gasgeräteverordnung 2016/426/EG - EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG - EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EG
EG-Baumusterprüfbescheid:	**CE-0085 CS 0487**
Ausgestellt durch:	**DVGW Bonn**
Angewandte harmonisierte Normen:	**DIN EN 416-1, DIN EN 416-2** **DIN EN 416 [2017-12 Entwurf]** **DIN EN 777-3**

SCHWANK GMBH
Köln, den 09.03.2018

Prof. Dr.-Ing. F. Schlößer
Geschäftsführer

Schwank GmbH • Bremerhavener Str. 43 • D-50735 Köln • Tel. 0049/(0)221-7176-0 •
Fax: 0049/(0)221-7276-288 • E-Mail: info@schwank.de

Version 003 deltaSchwank 16/19 Technische Änderungen vorbehalten

18 Produktinformation zur Ökodesign-Richtlinie Nr. 2015/1188

Brennstoff Erdgas/Propan

Kennwerte	deltaSchwank					
	310U	320U	625U	635U	950U	1260U
Nennwärmebelastung [kW] @ Hi	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
Mindestwärmebelastung [kW] @ Hi	7,5	10,0	12,5	17,5	25,0	29,0
prozentuale Absenkung minimale Wärmebelastung [%]	25%	50%	50%	50%	48%	50%
$h_{Thermisch}$ [%] @ Hs Nennwärmebelastung	86,8%	83,2%	83,0%	80,9%	82,3%	83,1%
$h_{Thermisch}$ [%]@ Hs Mindestwärmebelastung	87,2%	86,8%	85,9%	84,4%	84,6%	85,8%
Strahlungsfaktor RF_{nom} [%] @ Hi Nennwärmebelastung	**80,6%**	**78,1%**	**80,3%**	**78,6%**	**83,7%**	**80,9%**
Strahlungsfaktor RF_{nom} [%] @ Hi Mindestwärmebelastung	80,9%	80,6%	82,2%	83,2%	82,0%	83,4%
Hilfsstromverbrauch el_{max} [kW] Nennwärmebelastung	0,03	0,04	0,04	0,08	0,17	0,29
Hilfsstromverbrauch el_{max} [kW] Mindestwärmebelastung	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,11
Regelung Wärmebelastung	modulierend	modulierend	modulierend	modulierend	modulierend	modulierend
NOx-Emissionen @ Hs [mg/kWh]	60	60	60	60	60	60
saisonale Energieeffizienz [%]	**98,2%**	**99,0%**	**98,9%**	**97,4%**	**97,6%**	**99,0%**

Tabelle 11: Übersicht Kennwerte Energieeffizienz

H_s – Brennwert des Gases / H_i – Heizwert des Gases