

Selbstdesinfizierendes Lüftungsgerät *Self-Desinfecting Air Handling Unit*

„Airset Hygiene Plus“

Produktinformation *Product Information*



1. ANWENDUNGSGEBIET:.....	3
2. HINTERGRÜNDE ZUR SYSTEMWAHL:	4
3. PRINZIP:	4
4. ERKLÄRUNGEN ZUR UV-STRAHLUNG / ZUM UV-SPEKTRUM:.....	5
5. GERÄTEAUFBAU:.....	5
6. FUNKTIONSBESCHREIBUNG:.....	6
7. DETAILBESCHREIBUNG DER MODUL-FUNKTION:	7
8. AUSLEGUNG DES „AKTIV-DESINFEKTIONSMODUL“:.....	8
9. OZONABBAU IM GERÄT:.....	8
10. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN:.....	8
11. ÜBERWACHUNG DER FUNKTION / WARTUNG.....	9
12. OZONABBAU NACH DER FORTLUFTAUSBLASUNG.....	10
13. UMWELTRELEVANZ.....	10
14. PATENTRECHTE.....	10
DIE TROGES PRODUKTPALETTE	11

1. <i>SCOPE OF APPLICATION:</i>	3
2. <i>BACKGROUND INFORMATION FOR THE CHOICE OF SYSTEM:</i>	4
3. <i>PRINCIPLE:</i>	4
4. <i>EXPLANATIONS ABOUT UV-RADIATION / UV-RANGE:</i>	5
5. <i>UNIT CONSTRUCTION:</i>	5
6. <i>FUNCTIONAL DESCRIPTION:</i>	6
7. <i>DETAIL DESCRIPTION OF THE MODULE FUNCTION:</i>	7
8. <i>LAYOUT OF THE “ACTIVE DISINFECTION MODULE”:</i>	8
9. <i>DECOMPOSITION OF OZONE IN THE UNIT:</i>	8
10. <i>SAFETY PRECAUTIONS:</i>	8
11. <i>MONITORING OF THE FUNCTION / MAINTENANCE</i>	9
12. <i>OZONOLYSIS AFTER BLOWING OUT THE OUTGOING AIR</i>	10
13. <i>ENVIRONMENTAL RELEVANCE</i>	10
14. <i>PATENT RIGHTS</i>	10
<i>THE TROGES PRODUCT RANGE</i>	11

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte entsprechen folgenden Schutz-Richtlinien:

2006/95/EG Elektrische Betriebsmittel
 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit
 2006/42/EG Maschinenrichtlinie

Irrtum und Technische Änderungen vorbehalten.

Die Inhalte dieser Dokumentation entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumentation. Technische Änderungen zur Produktverbesserung sind jederzeit möglich.

The devices described in this manual comply with the following safety directives:

*2006/95/EC Electrical Equipment
 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility
 2006/42/EC Machinery Directive*

Errors and technical modifications reserved.

The contents of this documentation represents the state of technology at the time this documentation was created. Technical modifications to improve the product are possible at any time.

1. Anwendungsgebiet:

Generell kann das „Airset Hygiene Plus“ in jedem Lüftungssystem eingesetzt werden in welchem erhöhte Hygiene Anforderungen gelten oder die Abluft belastet ist. Beispiele sind unter Anderem:

- Medizin/Pflege
- Reinraumtechnik
- Lebensmittelindustrie
- Tierverwertung
- Fisch-/ Fleischindustrie
- Entsorgungsindustrie
- Chemie/Pharma
- Transport/Verkehr
- Gastronomie

Die für die Entwicklung dieses Lüftungsgerätesystems grundlegenden Ziele waren die Vermeidung von Belastungen der Zuluft durch keimbildende Ablagerungen im Lüftungsgerät und die Verhinderung der Belastung von Mensch und Umwelt. Beispiele dafür ist die Vermeidung von gesundheitsschädlichen Belastungen des Servicepersonals bei der Wartung von Lüftungsgeräten, welche Abluft mit gesundheitsgefährdenden Stoffen abführt oder diese belastete Abluft unbehandelt in die Umwelt abgibt.

Das „Airset Hygiene Plus“ kann auch mit einem Zuluft Entkeimungsmodul oder mit einer Abluftbehandlungs-Einheit ausgestattet werden.

Scope of Application:

In general the “Airset Hygiene Plus” can be implemented in every ventilation system in which increased hygiene requirements are applicable or the outgoing air is polluted. Examples include:

- *Medicine/care*
- *Clean room technology*
- *Food industry*
- *Animal processing*
- *Fish/meat industry*
- *Waste disposal industry*
- *Chemicals/Pharmaceuticals*
- *Transport/communication*
- *Gastronomy*

The fundamental objectives for the development of this system of air handling units was the avoidance of pollutants in incoming air through nucleating deposits in the air handling unit and the prevention of pollution of humans and the environment. An example of this is the avoidance of harmful stresses of service personnel during the servicing of air handling units, which discharge outgoing air with harmful substances or release this polluted outgoing air untreated into the environment.

The “Airset Hygiene Plus” can also be fitted with an supply air disinfection module or with a return air treatment unit.

Technologie / <i>Technology</i>		Ergebnis / <i>Result</i>	
Abluft <i>Return Air</i> Zuluft <i>Supply Air</i>	UV-C und Aktivsauerstoff <i>UV-C and Active oxygene</i>	Fettreduktion <i>Grease Reduction</i>	mg Fettfreiheit bis zu 99% t
		Geruchsreduktion <i>Smell Reduction</i>	OU/m ³ Geruchsbelästigung bis zu 99,9% t
		Keimreduktion <i>Bacteria Reduction</i>	Total Keime Raum- und Oberflächenreinheit bis zu 99,99%

2. Hintergründe zur Systemwahl:

Zur Vernichtung von Mikroorganismen ist Ozon und auch UVC-Strahlung sehr gut geeignet. Über die Wirkung der UVC-Strahlung auf Mikroorganismen gibt es relativ umfangreiche Informationen, hingegen sind gesicherte Daten über die Auswirkungen von Ozon auf Mikroorganismen in Luft derzeit noch schwer zugänglich. Die Wirkung der Ozonierung in Wasser ist wissenschaftlich jedoch sehr gut erforscht und nachweislich sehr wirksam. Der Grad bakterieller Desinfektion und Expositionszeit ist mit den besten Ergebnissen von Ozon in Wasser vergleichbar (Ergebnisse erzielt von anderen Untersuchungen).

Durch UV-Strahlung entsteht außer Ozon auch Singulett-Sauerstoff, die energiereichste Form von Sauerstoff, aus dem normalen Luftsauerstoff. Stickstoffdioxid und Singulett-Sauerstoff reagieren u.a. mit Fettsäuren, ebenso wie Ozon.

3. Prinzip:

Ein beliebig konfiguriertes Troges Airset Lüftungsgerät in Hygieneausführung wird zusätzlich mit einem „Aktiv-Desinfektionsmodul“, einer kompletten Regelung und aller sicherheitstechnischen Ausrüstungen ausgestattet. Das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ erzeugt reaktiven Sauerstoff O⁻, welcher sich mit Sauerstoffatomen O₂ zu Ozon verbindet. Dieses spezielle Gasgemisch ist äußerst reaktiv und oxidiert bis zu 99,99% alle in Lüftungsgerät befindlichen organischen Stoffe wie Bakterien, Keime, Viren, Sporen und andere Mikroorganismen.

Das Ergebnis sind selbst in den engsten Spalten bis zu 99,99% desinfizierte und entkeimte Innenflächen des gesamten Lüftungsgerätes und aller darin befindlichen Komponenten. Das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ arbeitet ohne Chemikalien vollkommen natürlich und umweltfreundlich. Alle Reststoffe sind 100% biologisch abbaubar.

Generell ist zu sagen, dass Schimmelpilze, Sporen und Allergene schwerer abzutöten, hingegen Viren und Bakterien besser zu erreichen sind.

Die Grundlage für die Viren- und Bakterienabtötung, sowohl im technischen als auch im medizinischen Bereich, ist das enorme Oxidationspotential (E_o = 2,07 V) von Ozon.“ [Anm.: nach Fluor das zweithöchste Oxidationspotential überhaupt].

Background Information for the Choice of System:

For the destruction of microorganisms ozone and also UVC-radiation are very well suited. The information about the effect of UVC-radiation on microorganisms is relatively comprehensive, in contrast however solid data about the effects of ozone on microorganisms in the air is presently still difficult to obtain. The consequence of the ozonization in water has indeed been very well researched scientifically and is verifiably very effective. The extent of bacterial disinfection and exposure time is comparable with the best results of ozone in water (results obtained by other investigations).

Through UV-radiation, apart from ozone singlet oxygen, the most energy-rich form of oxygen, is also formed from the normal oxygen in the air. Among other things nitrogen dioxide and singlet oxygen react with fatty acids, just like ozone.

Principle:

An optionally configured Troges Airset air handling unit in hygiene design is equipped in addition with an “Active Disinfection Module”, complete control and all safety equipment. The “Active Disinfection Module” produces reactive oxygen O⁻, which bonds with oxygen atoms O₂ to form ozone. This special gas mixture is extremely reactive and oxidizes up to 99.99% of all organic substances situated in the air handling unit, such as bacteria, germs, viruses, spores and other microorganisms.

The result, even in the narrowest of cracks, are up to 99.99% disinfected and sterilized internal surfaces of the entire air handling unit and all components situated in it. The “Active Disinfection Module” functions with chemicals completely naturally and environmentally friendly. All residues are 100% biologically degradable.

It can generally be stated, that mildew, spores and allergens are more difficult to kill, whereas in contrast viruses and bacteria are easier to reach.

The basis for the killing of viruses and bacteria, both in the technical as well as the medical field, is the enormous oxidation potential (E_o = 2.07 V) of ozone. [Remark: the second highest oxidation potential of all after fluorine].

4. Erklärungen zur UV-Strahlung / zum UV-Spektrum:

Für die Wirkung auf Mikroorganismen wird UVC-Strahlung in Kombination mit VUV (Vakuum UltraViolett Strahlung) verwendet. Diese bricht beim Auftreffen auf die Moleküle die Verbindungen der Atome untereinander auf und ermöglicht auf diese Weise das Andocken des sehr reaktiven Ozons und somit die angestrebte Veränderung des molekularen Aufbaus. Diese Veränderung wird als „kalte Verbrennung“ oder „Kaltoxidation“ bezeichnet.

UVC-Strahlung, in den von uns verwendeten Dosen, ist nur über eine geringe Entfernung wirksam. In der Regel ist sie in einem Abstand von 0,5 m nahezu unwirksam. Die Strahlungsintensität nimmt im Verhältnis zum Abstand ab.

Aus diesem Grund eignet sich reine UVC-Strahlung nur unter gewissen Voraussetzungen, wie der Intensität und der Bestückungsdichte der Röhren, zur Entkeimung. Hier wird in der Regel ein leiterartiger Einbau über den gesamten Gerätequerschnitt verwendet. Weiters ist die Luftgeschwindigkeit beim Durchströmen des Geräts für die Funktion entscheidend.

Im Gegensatz dazu entfaltet Ozon seine Wirkung nicht nur im Bereich der Entstehungsquelle, sondern im gesamten Strömungsverlauf bis zu seinem Abbau (bei fettiger oder organisch belasteter Luft nach ca. drei Sekunden).

5. Geräteaufbau:

Im Wesentlichen kann jedes Hygienegerät als „Airset Hygiene Plus“ Anlage ausgeführt werden. Herzstück der Anlage ist das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ zur Erzeugung von reaktivem Sauerstoff. Um das Lüftungsgerät luftdicht absperrern zu können, werden an allen Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen hochdichte Klappen eingesetzt.

Als Ventilatoren werden EC-Ventilatoren, auf Wunsch auch mit Hygienebeschichtung, eingesetzt. EC-Ventilatoren können durch ihre 100%-ige Regelbarkeit für den Reinigungsbetrieb auch mit minimalsten Luftmengen betrieben werden.

Das Gerät ist mit einer integrierten Regelung ausgestattet, in der vom Betreiber manuell oder automatisch über einen Schaltzyklus der Reinigungslauf gestartet werden kann. Am Gerät ist gut sichtbar eine Warnleuchte montiert.

Explanations about UV-Radiation / UV-Range:

For the effect on microorganisms UVC-radiation is used in combination with VUV (Vacuum UltraViolet radiation). When it impinges on the molecules, this breaks open the bonds of the atoms one with another and this way enables the docking of the very reactive ozone and consequently the striven for change of the molecular structure. This change is called “cold combustion” or “cold oxidation”.

UVC-radiation, in the doses we use, is only effective over a short distance. As a rule it is almost ineffective at a distance of 0.5 m. The radiation intensity decreases in proportion to the distance.

For this reason, pure UVC-radiation is only suitable for sterilization under certain preconditions, such as the intensity and the packing density of the tubes. Here as a rule a ladder type installation is used over the entire cross-section of the unit. In addition the air speed flowing through the unit is decisive for the function.

In contrast ozone unfolds its effect not only in the range of the source of origin, but rather in the entire flow path until its decomposition (with fatty or organically polluted air after approx. three seconds).

Unit Construction:

Essentially every hygiene unit can be implemented as “Airset Hygiene Plus” system. The heart of the system is the “Active Disinfection Module” for the production of reactive oxygen. To be able to shut off the air handling unit airtight, high density flaps are fitted at all air inlet and outlet openings.

The fans used are EC-fans, on request also with hygiene coating. EC-fans can also be operated with the most minimal of air volumes due to their 100% adjustability for the cleaning mode.

The unit is equipped with an integrated controller, in which the cleaning operation can be started by the operator manually or automatically over a switching cycle. A warning lamp is mounted easy visible on the unit.

TROGES AIRSET HYGIENE PLUS

Diese Warnleuchte signalisiert dem Wartungspersonal, dass ein Reinigungslauf statt findet und die Türen des Lüftungsgerätes nicht geöffnet werden dürfen. Alle Türen werden zusätzlich mit Endschaltern gesichert, um beim Öffnen einer Türe das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ sofort außer Betrieb zu setzen.

This warning lamp signals the maintenance personnel, that a cleaning operation is taking place and that the doors of the air handling unit must not be opened. All doors are also secured with limit switches, in order to immediately set the "Active Disinfection Module" out of operation when a door is opened.

6. Funktionsbeschreibung:

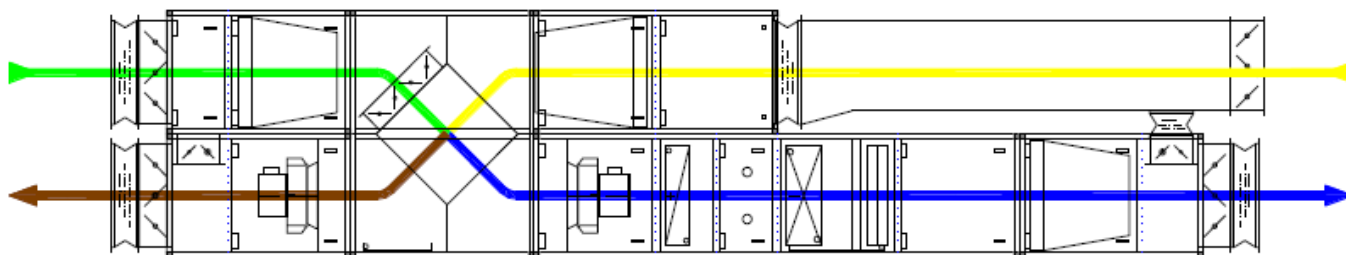
Functional Description:

Normalbetrieb

Normal Mode

Im Normalbetrieb arbeitet das Lüftungsgerät nach den Vorgaben des Anlagenbetreibers.

In normal mode the air handling unit functions according to the specifications of the plant operator.

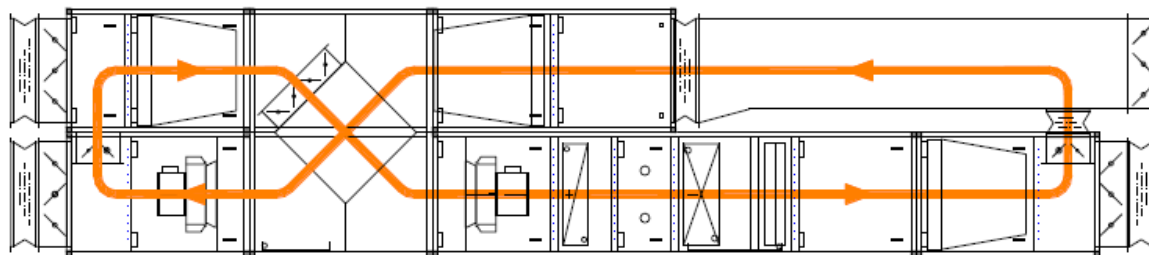


Reinigungsbetrieb

Cleaning Mode

Im Reinigungsbetrieb werden die hochdichten AUL-/ZUL-/ABL- und FOL-Klappen geschlossen. Das Aktiv-Desinfektionsmodul startet und über einen speziellen Mechanismus wird das gesamte Lüftungsgerät mit dem desinfizierenden Gasgemisch geflutet und somit das Lüftungsgerät gereinigt und entkeimt.

In cleaning mode the high density AUL-/ZUL-/ABL- and FOL-flaps are closed. The Active Disinfection Module starts and the entire air handling unit is flooded with the disinfecting gas mixture by means of a special mechanism and as a result the air handling unit is cleaned and sterilized.

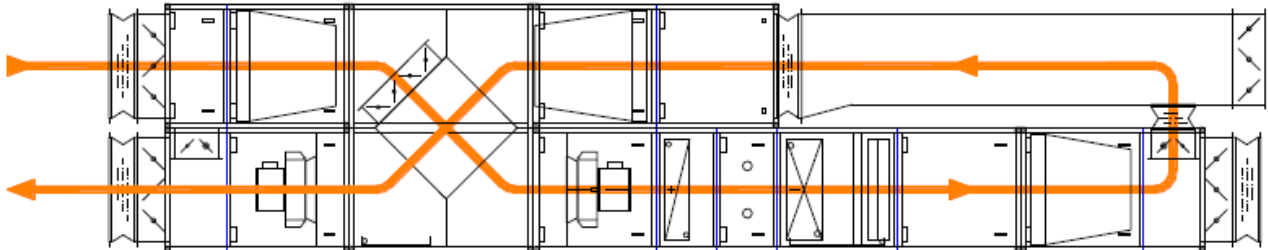


Spülbetrieb

Nach dem Reinigungsbetrieb wird das gesamte Lüftungsgerät mit frischer unbehandelter Luft gespült und wieder in den Normalbetrieb geschaltet.

Flushing Mode

After the cleaning mode the entire air handling unit is flushed with fresh untreated air and switched back to Normal Mode.



7. Detailbeschreibung der Modul-Funktion:

Beim TROGES „Airset Hygiene Plus“ wird während des Reinigungsbetriebs die im dicht verschlossenen Gerät enthaltene Raumluft zirkulär bewegt. Nach jedem Umlauf durchläuft die Luft die Strahlungsquelle und wird neuerlich mit der Röhrenproduktionsdosis Ozon angereichert.

Um behördlichen Einsprüchen entgegen zu wirken legen wir das System derart aus, dass während des gesamten Prozesses die erlaubte Maximalkonzentration von Ozon nicht überschritten wird und somit auch eine Notausspülung stattfinden kann.

OZON-Halbwertszeit:

Hier kommt es darauf an, ob die Messungen in klinisch sauberer Laborluft oder belasteter Luft durchgeführt werden. Angaben zur Halbwertszeit von Ozon sind sehr unterschiedlich. Sie reichen von Abbau bei fettiger oder organisch belasteter Luft nach ca. drei Sekunden bis zu 100 Std lt. GESTIS-Gefahrstoff-Datenbank.

Die gewünschte Reaktion kann entweder durch hohe Konzentration über relativ geringe Zeitabschnitte oder gleich gut in geringerer Konzentration über längere Zeiträume hervorgerufen werden.

Detail Description of the Module Function:

With the TROGES “Airset Hygiene Plus”, during cleaning mode the room air contained in the tightly sealed unit is moved in a circular path. After each circulation the air passes through the radiation source and is enriched again with the tube production dose of ozone.

In order to satisfy official objections, we have designed the system, so that during the entire process the permitted maximum concentration of ozone is not exceeded and consequently an emergency flushing can also take place.

OZONE Half-life value:

Here it depends on whether the measurements are performed in clinically clean laboratory air or polluted air. Specifications about the half-life value of ozone vary greatly. They range for the decomposition of fatty or organically polluted air from approx. three seconds up to 100 hours according to GESTIS Hazardous Substance Database.

The required reaction can be brought about either through a high concentration over relatively short periods of time or just as well in lower concentration over longer time periods.

8. Auslegung des „Aktiv-Desinfektionsmodul“:

Lüftungsgeräte gelten im Allgemeinen als Brutstätte für Mikroorganismen. Das Modul soll daher im Stande sein, die Ansteckungsgefahr durch Erkältungskrankheiten und andere bei Menschenansammlungen übertragene Ansteckungen über die Lüftungsanlage signifikant zu reduzieren, soweit diese aus Ablagerungen im Geräteinneren (Register, Befeuchter, Biofilm) verursacht werden.

9. Ozonabbau im Gerät:

Ozon wird durch organische und anorganische Belastungen verbraucht (Ozonzehrung) und durch Lichteinwirkung und Wärme zerstört.

Gemäß der gültigen Vorschriften in Verbindung mit der DIN 18869-7, Abschnitt A.6.6 ist eine Massenkonzentration von Ozon in der austretenden Fortluft von 20 mg/m³ nicht zu überschreiten. Dieser Grenzwert entspricht auch den Vorgaben für genehmigungspflichtige Anlagen nach BImSchG. Umgerechnet sind das annähernd 10 ppm.

Um die Ozonkonzentration im Inneren des „Airset Hygiene Plus“ während des Reinigungsbetriebs überwachen zu können, wird ein Ozonmessgerät verwendet. Dessen Sensor ist im „Aktiv-Desinfektionsmodul“ situiert und ist für den gegebenen Einsatzbereich konzipiert.

10. Sicherheitsvorkehrungen:

Das „Airset Hygiene Plus“ wird in dichter Bauart produziert und mit allseitig hochdichten Klappen versehen. Es ist daher während des Betriebs weder in der Umgebung des Lüftungsgeräts (Lüftungszentrale) noch im gesamten Lüftungsnetz (und somit den an die Lüftungsanlage angeschlossenen Räumen) mit Ozonbelastung zu rechnen.

Die Revisionstüre des „Aktiv-Desinfektionsmodul“ wird immer mit einem entsprechenden Warnaufkleber (Warnung vor optischer Strahlung) versehen. Die Verschlüsse der Revisionstüre sind derart ausgeführt, dass sie lediglich mit Hilfe von Werkzeug zu öffnen sind. Während des Reinigungsbetriebs leuchtet eine Warnlampe und signalisiert das Vorhandensein einer hohen Ozonkonzentration im Inneren des Lüftungsgeräts.

Layout of the “Active Disinfection Module”:

*Air handling units are generally regarded as a breeding ground. We strive to have the TROGES produced HYGIENE PLUS-Module on a right value of 3*500 µWs/cm² to be laid out for microorganisms. The module should therefore be capable of significantly reducing the risk of contagion due to coughs and sneezes and other contagions transmitted in gatherings of people over the ventilation system, insofar as these are caused by deposits inside the unit (register, humidifier, biofilm).*

Decomposition of Ozone in the Unit:

Ozone is depleted by organic and inorganic pollutants (ozone consumption) and destroyed through exposure to light and heat.

According to the valid regulations in combination with DIN 18869-7, paragraph A.6.6 a mass concentration of ozone in the escaping outgoing air of 20 mg/m³ is not to be exceeded. This limit value also corresponds with the specifications for installations subject to approval according to BImSchG. Converted, that is almost 10 ppm.

To be able to monitor the ozone concentration inside the “Airset Hygiene Plus” during the cleaning mode, an ozonometer is used. Its sensor is situated in the “Active Disinfection Module” and is designed for the specific scope of application.

Safety Precautions:

The “Airset Hygiene Plus” is manufactured in airtight design and provided with high density flaps all around. Therefore, during operation no ozone pollution is to be reckoned with either in the vicinity of the air handling unit (ventilation control center) or in the entire air handling network (and consequently those rooms connected to the ventilation system).

The inspection door of the “Active Disinfection Module” is always provided with an appropriate warning sticker (warning against optical radiation). The locks of the inspection doors are designed, so that they can only be opened with the help of a tool (Gabelschlüssel). During cleaning mode a warning lamp is lit and signals the presence of a high concentration of ozone inside the air handling unit.

TROGES AIRSET HYGIENE PLUS

Im Reinigungs- und Spülbetrieb werden sämtliche Wartungstüren des Lüftungsgeräts sowie die Endkontaktschalter der vier hochdichten Klappen elektronisch überwacht und führen bei unsachgemäßem Öffnen während dieser Phase zu einem Alarm und einer Notabschaltung sowie anderer Alarmierungsmaßnahmen und gegebenenfalls zu einer Notausspülung (rasche Ausblasung der ozonhaltigen Luft in die Atmosphäre).

Der reguläre Lüftungsbetrieb kann erst aufgenommen werden (Zwangsverriegelung), wenn die beiden Umluftklappen vollständig geschlossen sind, die UV-Lampen außer Betrieb gesetzt sind und der vorgesehene Spülbetrieb in der erforderlichen Intensität abgelaufen ist.

Während des Normalbetriebs der Lüftungsanlage ist das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ elektronisch verriegelt. Das Öffnen der Revisionstüren ist dann völlig gefahrlos und ungesichert möglich (keine elektronische Überwachung während der Normalfunktion erforderlich).

11. Überwachung der Funktion / Wartung

Das „Aktiv-Desinfektionsmodul“ zur Produktion des Ozons wird von zwei unabhängigen Bedienpaneelen überwacht. Diese signalisieren den Ausfall einzelner Röhren sowie den nahenden Ablauf der Röhrenstandzeit. Die Bedienpaneele sind ZLT-fähig und können mittels des integrierten potentialfreien Kontakts eingebunden werden.

Das Ozonüberwachungsgerät signalisiert auf einem Display die aktuelle Ozonkonzentration im Geräteinnenraum. Es schaltet die Fotozonröhren bei Erreichen der gewünschten Konzentration (20 mg/m^3) ab und im Falle eines Absinkens unter eine gewünschte Mindestkonzentration nur während des Reinigungsbetriebs wieder ein. Diese Einschaltfunktion ist jedenfalls zwangsverriegelt.

Der Reinigungs- und der Spülbetrieb sind mit der Langsamlauffunktion des Abluftventilators (ca. 10% der Nominalleistung) zwangsgekoppelt. Bei Dysfunktion des Ventilators oder bei einem anderen Betriebszustand können die UV-Lampen nicht in Betrieb gesetzt werden (Zwangsverriegelung) und es wird eine Störmeldung ausgelöst.

During cleaning and flushing mode all maintenance doors of the air handling unit as well as the limit contact switches of the four high density flaps are monitored electronically and with improper opening during this phase lead to an alarm and an emergency shutdown as well as other alarming measures and, if necessary, to an emergency flushing operation (rapid blow out of the ozonic air into the atmosphere).

The regular ventilation operation can only be resumed (forced interlocking), when the two circulating air flaps are completely closed, the UV-lamps are set out of operation and the flushing operation provided in the required intensity has elapsed.

During the normal operation of the ventilation system the “Active Disinfection Module” is electronically interlocked. The opening of the inspection doors is then possible completely without risk and unsecured (no electronic monitoring required during normal function).

Monitoring of the Function / Maintenance

The “Active Disinfection Module” for the production of ozone is monitored from two independent control panels. Both the Fotozonröhren the ozone is monitored from two independent control panels as well as the approaching expiry of the tube service life. The control panels are ZLT-compatible and can be connected by means of the integrated potential-free contact.

The ozonometer signals the current concentration of ozone inside the unit on a display. It switches the Fotozon tubes off when the required concentration is reached (20 mg/m^3) and only switches on again during cleaning mode in the event it sinks below the required minimum concentration (dh. 15 mg/m^3). This switch-on function is in all cases forced interlocked.

The cleaning and flushing modes are forcibly coupled with the slow running function of the outgoing air fan (approx. 10% of the nominal power). With a dysfunction of the fan or in another operating state, the UV lamps can not be set into operation (forced interlocking) and a fault message is triggered.

12. Ozonabbau nach der Fortluftausblasung

Ozon (O₃) zersetzt sich in der Atmosphäre sehr rasch und wird außerdem am Fortluftaustritt stark verdünnt. Eine Belästigung der Umgebung mit dem chlorähnlichen Ozongeruch ist bei Einhaltung normkonformer Anlagenausführungen auszuschließen. Sämtliche üblichen behördlichen Auflagen werden erfüllt.

13. Umweltrelevanz:

Luftbehandlungsanlagen auf Basis UV-Strahlung sind in Bezug auf das produzierte CO₂ aufkommensneutral. Das heißt: „Während der chemischen Prozesse im Modul entsteht lediglich jene Menge an CO₂, welche auch bei der Ausblasung von unbehandelter Luft in der Nähe des Fortluftaustritts durch die Sonneneinwirkung entstanden wäre.“

Bei der von TROGES verwendeten Methode „UV-Bestrahlung“ wird im Gegensatz zur Generatorentechnik kein Stickoxid erzeugt. Sie gilt daher als saubere und umweltfreundliche Technologie.

14. Patentrechte:

Das „Airset Hygiene Plus“ ist zum Patent angemeldet.

Ozone decomposition after discharge of the exhaust air

Ozone (O₃) decomposes very quickly in the atmosphere and is also greatly diluted at the exhaust air outlet. A polluting of the environment with the ozone odor, similar to chlorine, can be excluded with observance of standard-conforming installation designsÖNORM. All usual requirements by authorities are fulfilled.

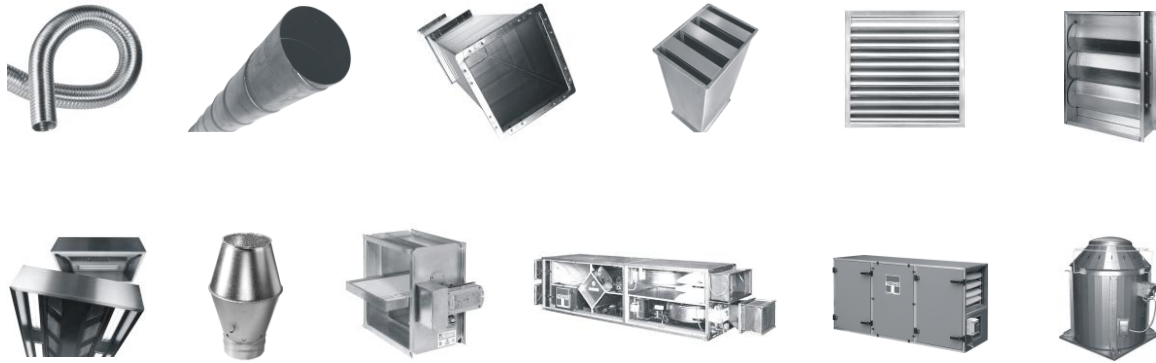
Environmental Relevance:

Air handling systems based on UV-radiation are occurrence-neutral with regard to the CO₂ produced. That means: “During the chemical processes in the module, only that quantity of CO₂ is produced, which would also be produced by blowing out untreated air in the vicinity of the outgoing air outlet, due to the effect of the sun.”

For the “UV-radiation” method used by TROGES, in contrast to the generator technique, no nitrogen oxide is produced. It is therefore regarded as a clean and environmentally friendly technology.

Patent Rights:

A patent has been applied for, for the “Airset Hygiene Plus”.



DIE TROGES PRODUKTPALETTE

AIRSET Lüftungsgeräte

(Standard, Hygiene, wetterfest)

Selbstdesinfizierende Lüftungsgeräte

AIRSET Hygiene Plus

Schwimmballen-Entfeuchtungsgeräte EFG

Kompaktlüftungsgeräte MINI

Flachdeckenlüftungsgeräte FLAT

Wohnraumlüftungsgeräte TWL

Torluftschleier AIRCUT

Brandgas- bzw. Axialventilatoren

Brandschutz- und Brandrauchsteuerklappen

Lamellenbrandschutz- und Brandrauchsteuerklappe

Dach- bzw., Rohrventilatoren

Volumenstromregler

Regel-, Jalousie-, Absperrklappen

Sicherheitsdruckklappen

Elektro-Heizregister für Rohreinbau

UVC-Zuluftentkeimungsanlagen

Abluftbehandlungsanlagen

Lüftungskanäle TROGES Flanschprofil

Spiralgefaltete Rohre

Formstücke und Sonderformstücke

Flexible Aluminiumschläuche

Längsfalzrohre und Formstücke für Späneabsaugung

Wetterschutzgitter eckig und rund

Vogel- und Insektenschutzgitter

Kanalschalldämpfer und Kulisseneinbausätze

Telefonie- und Rohrschalldämpfer

Schallschutzkapseln

Gewerbe- Küchenlüftungsdecken

Gewerbeküchenhauben

Zuluftschirme für Gewerbeküchen

Lüftungsventile

Standard - Lüftungsgitter

Industrielle Absaughauben

Luftbrunnen

Montagematerial, Stellantriebe

Die TROGES Dienstleistungen:

Montage • Service • Wartung • Express Produktion von Lüftungskanälen • Küchendeckenreinigung
 Lüftungskanalreinigung • Abholmarkt • Naturmaßnahme • Dichtheitstest für Lüftungssysteme
 Beratung • Angebote
 • Planungen

Kostenlose Software für Auslegung von Lüftungsgeräten, Brandgasventilatoren, Schalldämpfer,
 Stücklistenprogramm für Lüftungskomponenten,

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN! Stand 09/ 2010



IHR PARTNER FÜR LÜFTUNGSTECHNIK
 ERZEUGUNG · VERTRIEB · MONTAGE · SERVICE

TROGES Gesellschaft für Trocknungs- und Wärmetechnik m.b.H.

Zentrale Wien:

A-1220 Wien, Puchgasse 3, Telefon: +43/1/258 16 27-0, Fax: +43/1/258 32 34

E-Mail: troges@troges.at

Büro Oberösterreich:

A-4020 Linz, Makartstraße 27, Telefon: +43/732/66 66 33, Fax: +43/732/66 66 32

E-Mail: troges-linz@aon.at



www.troges.at