

## ***Industrie-Luftauslässe Typ LTB und LTC***



### ***LTG Aktiengesellschaft***

D - 70435 Stuttgart, Grenzstraße 7  
☎ +49 (0711) 82 01-180, Fax +49 (0711) 82 01-720  
Internet: <http://www.LTG-AG.de>  
E-Mail: [info@LTG-AG.de](mailto:info@LTG-AG.de)

### ***LTG Incorporated***

105 Corporate Drive, Suite E  
Spartanburg S.C., 29303 USA  
☎ (864) 599-6340, Fax (864) 599-6344  
Internet: <http://www.LTG-INC.net>  
E-Mail: [info@LTG-INC.net](mailto:info@LTG-INC.net)

### ***LTG S.r.l. α socio unico***

Via G. Leopardi 10  
I-20066 Melzo  
☎ 02 9 55 05 35, Fax 02 9 55 08 28  
Internet: <http://www.LTG-SRL.com>  
E-Mail: [ltg@ltgsrl.191.it](mailto:ltg@ltgsrl.191.it)

## Komponenten für die Raumluftechnik

### Deutschland

#### Niederlassung Mitte (Frankfurt)

Verkaufsgebiet:

**PLZ 54, 55, 60, 63, 64, 66-69, 97**

Sontraer Str. 27

D-60386 Frankfurt am Main

☎ (069) 94 20 19-14, Fax -10

E-mail: Bergmann@LTG-AG.de

#### Niederlassung Mitte (Herborn)

Verkaufsgebiet:

**PLZ 30, 31, 34-38, 56, 57, 61, 65**

Sperberweg 16

D-35745 Herborn

Herr Hartmann

☎ (02772) 570-725, Fax -727

E-mail: Hartmann@LTG-AG.de

#### Niederlassung Ost (Berlin)

Verkaufsgebiet:

**PLZ 10-25, 29, 39**

Eisenhutweg 51a

D-12487 Berlin

Herr Linke

☎ (030) 63 22 87-74, Fax -75

E-mail: Linke@LTG-AG.de

#### Niederlassung Ost (Chemnitz)

Verkaufsgebiet:

**PLZ 01-09, 98, 99**

Johannes-Ebert-Strasse 20

D-09128 Chemnitz

Herr Schenfeld

☎ (0371) 77118-01, Fax -02

E-mail: Schenfeld@LTG-AG.de

#### Niederlassung Süd

Verkaufsgebiet:

**PLZ 70-79, 88, 89**

Grenzstraße 7

D-70435 Stuttgart

Herr Gau

☎ (0711) 8201-209, Fax -210

E-mail: Gau@LTG-AG.de

Verkaufsgebiet:

**PLZ 80-87, 90-96**

Klosterweg 15

D-85356 Freising

Herr Heller

☎ (089) 9588-91, Fax -92

E-mail: Heller@LTG-AG.de

#### Niederlassung West

Verkaufsgebiet:

**PLZ 26-28, 32, 33, 40-53, 58-59**

Baststraße 30

D-46119 Oberhausen/Rheinl.

Herr Perenz

☎ (0208) 30431-55, Fax -56

E-mail: Perenz@LTG-AG.de

### Frankreich

#### **INNTEK**

3 Village d'Entreprises

ZA de la Couronne des Près

Avenue de la Mauldre, F-78680 Epône

☎ (01) 30 95 19 19, Fax (01) 30 95 18 18

E-Mail: INNTEK.AC@wanadoo.fr

### Großbritannien

#### **MAP**

#### **Motorised Air Products Ltd.**

Unit 5A, Sopwith Crescent

Wickford Business Park, Wickford

GB-Essex SS11 8YU

☎ (01268) 57 44 42, Fax (01268) 57 44 43

E-Mail: info@mapuk.com

### Niederlande

#### **Opticlina Systems**

Leeuwerikstraat 110, NL-3853 AG Ermelo

☎ (0341) 493969, Fax (0341) 493931

E-Mail: info@opticlina.nl

### Österreich

#### **KTG Klimatechnische**

#### **Gesellschaft mbH**

Schubertstraße 13, A-2126 Ladendorf

☎ (02575) 21089, Fax (02575) 21022

E-Mail: office@ktg-wien.com

### Polen

#### **HTK Went Sp.z.o.o.**

ul. Chopina 13/3, PL-30047 Krakow

☎ (012) 632 31 32, Fax (012) 632 81 93

E-Mail: info@htk-went.pl

### Portugal

#### **Argelo S. A.**

R. Luis Pastor de Macedo, Lote 28 B

P-1750-158 Lisboa

☎ (21) 752 01 20, Fax (21) 752 01 29

E-Mail: info@argelo.pt

### Schweiz

#### **Laminair AG**

Kirchberstrasse 105

Ch-3400 Burgdorf

☎ (034) 420 02-10, (034) 420 02-11

E-Mail: info@laminair.ch

### Slowenien

#### **Energop Plus**

Koprska 108 d, SLO- 1000 Ljubljana

☎ (01) 200 73 67, Fax (01) 42 33 346

E-Mail: info@energoplus.si

### Türkei

#### **Step Müh. Yapı Ltd.**

Yali Yolu Sokak, Turanlı Apt. No. 24 D.1

TR- 34744 Bostanci-Istanbul

☎ (0216) 445 2931, Fax (0216) 445 2505

E-Mail: info@stepyapi.com.tr

## Das Programm für die Raumluftechnik

### **Komponenten**

Luftdurchlässe für Decken, Wände und

Böden · LTG System clean® ·

Schlitzauslässe Coandatrol® ·

Deckenluftdurchlässe Coandavent® ·

Quellluftauslässe ·

LTG Kühlfächer cool wave® ·

Induktionsgeräte Klimavent® ·

Ventilatorkonvektoren Raumluf ·

Deckenventilatorkonvektoren Ventotel® ·

Fassaden-Lüftungsgelände ·

Volumenstromregler · labair-System® ·

### **Ingenieur-Dienstleistungen**

Technische Dienstleistungen für Investo-

ren, Architekten, Planer und Anlagen-

bauer während der Planungs-, Bau- und

Betriebsphase von Gebäuden. Schon vor

der Realisierung zuverlässige, detaillierte

Aussagen über raumluftechnische

Komponenten und Systeme, durch

Messungen, Berechnungen, Gebäudesi-

mulationen und Versuche.

## Komponenten für die Prozessluftechnik

### Japan

#### **Toho Engineering Co. Ltd.**

14-11, Shimizu 3-Chome, Kita Ku

Japan 462 Nagoya

☎ (052) 9 91-10 40, Fax (052) 9 14-98 22

E-Mail: main@tohoeng.com

## Das Programm für die Prozessluftechnik

### **Komponenten**

Axialventilatoren · Radialventilatoren ·

Querstromventilatoren ·

LTG Collector-System:

Ventilatoren · Grobfilter · Feinfilter ·

Abscheider · Kompaktoren · Pressen ·

Hochdruckbefeuchter

### **Ingenieur-Dienstleistungen**

Technische Dienstleistungen für Kon-

strukteure und Anlagenplaner während

der Entwicklungs- und Betriebsphase

von Baugruppen, Maschinen und An-

lagen.

## Industrie-Luftauslässe Typ LTB und LTC

### Einsatz

Die Industrie-Luftauslässe Typ LTB und LTC wurden speziell für die Klimatisierung in Industriehallen mit hohen Wärmelasten und stark staubhaltiger Luft entwickelt. Sie gewährleisten eine gründliche und zugfreie Durchspülung der Produktionsräume mit Frischluft, ohne dass durch Luftwalzen Staub in der Halle umgewälzt oder aufgewirbelt wird.

Die beiden Typenreihen sind geometrisch baugleich. Der Unterschied liegt im Lochbild der Auslasswannen, wodurch der jeweilige Luftmengenbereich bestimmt wird. Typ LTB wird für größere, Typ LTC für kleinere Luftmengen eingesetzt.

Die Auslässe eignen sich sowohl für den direkten Anbau an Zuluftkanäle als auch für den Einbau in Zwischendecken (mit Schiebepustzen).

### Funktionsweise

Das durch Strömungsversuche optimierte Lochbild der Auslasswanne fächert die Zuluft in zahlreiche Einzelstrahlen auf. Ihr Abbau erfolgt in lokalen Mischzonen über die Lauflänge der Strahlen.

Die Strahldicke wurde so gewählt, daß Temperatur- und Geschwindigkeitsunterschiede bis zur Aufenthaltszone weitgehend abgebaut sind, ohne dass sich durch Induktion Zonen mit Aufwärtsströmung ausbilden.

So sorgen die Luftstrahlen für ein stabiles Strömungsbild auch bei hohen spezifischen Lasten.

### Vorteile

- Große Belastbarkeit des Luftauslasses, dadurch hohe spezifische Kühlleistung
- Niedrige Luftgeschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich
- Gute Durchspülung der Aufenthaltszone
- Kein Umwälzen von Staub
- Auslass ist staubgeschützt
- Verringerung der Staubbelastung



Luftauslässe Typ LTB, direkt an den Zuluftkanal angebaut, Lufteinblasung von der Seite.



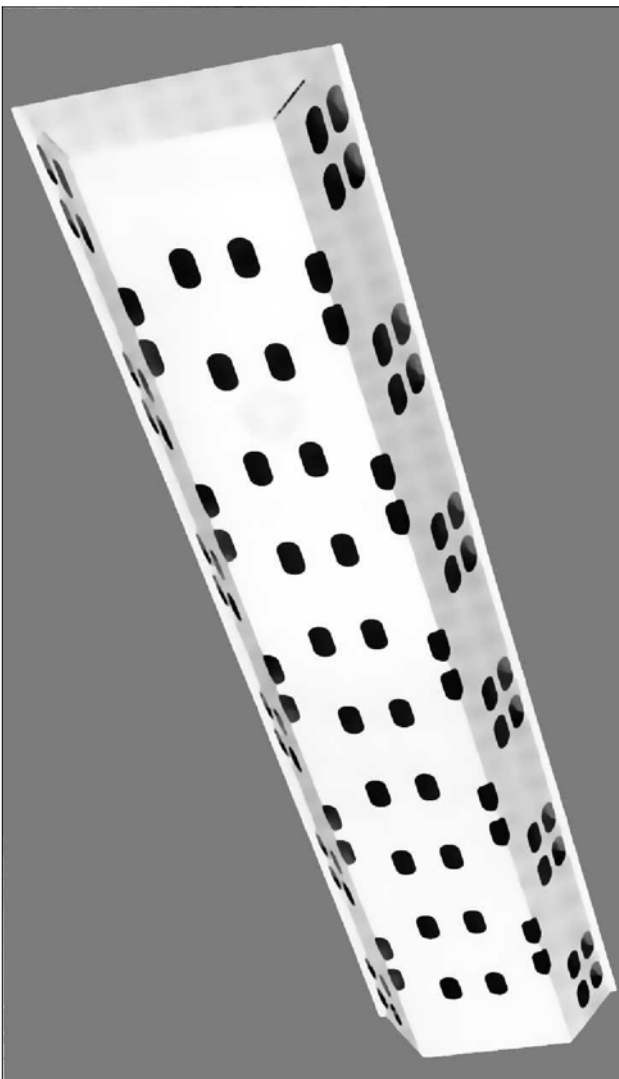
Luftauslässe Typ LTB, in die Zwischendecke eingebaut, Lufteinblasung von oben.

## Industrie-Luftauslässe Typ LTB und LTC

### Lieferprogramm

Auslasstyp	Baugrößen	Volumenstrom [m <sup>3</sup> /h]	Aufhängehöhe [m]	Temperatur- differenz t <sub>ZU</sub> - t <sub>R</sub> [K]	stat. Druck im Kanal* [Pa]
LTB	900	1200 - 1800	4 - 6	-2 bis -10	60 / 100
	1350	1800 - 2700			
	1800	2400 - 3600			
LTC	900	350 - 550	3 - 4	-2 bis -10	20 / 40
	1350	500 - 800			
	1800	700 - 1100			

\* Kanalauslegungsprogramm vorhanden. Die Luftgeschwindigkeit im Kanal beträgt für den Typ LTB:  $V_{LTBmax} = 10$  m/s, und für den Typ LTC:  $V_{LTCmax} = 8$  m/s.



Luftauslass Typ LTB

### Auslegung

Die Luftmenge, die je Auslass durchgesetzt werden kann, ist sowohl nach oben als auch nach unten begrenzt. Die maximal zulässige Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich begrenzt die Luftmenge nach oben. Um ein stabiles Strömungsbild und einen korrekten Kanalabgleich zu gewährleisten, darf die im Auslegungsdiagramm angegebene minimale Luftmenge je Auslass nicht unterschritten werden.

### Beispiel im Auslegungsdiagramm

#### Luftmenge:

1600 m<sup>3</sup>/h für den Auslass Baugröße 900 bzw.  
 2400 m<sup>3</sup>/h für den Auslass Baugröße 1350 bzw.  
 3200 m<sup>3</sup>/h für den Auslass Baugröße 1800

#### Aufhängehöhe:

(Abstand Fußboden bis Oberkante Wanne) = 5 m

Es ergibt sich eine

#### max. Geschwindigkeit im Aufenthaltsbereich

von 33 cm/s.

Dieser Wert ist ein Maximalwert, das mittlere Geschwindigkeitsniveau liegt darunter.

Aus der Luftmenge und der Aufhängehöhe ergibt sich ein

#### Kanalabstand (Mitte/Mitte Kanal)

von 7,5 m

um noch eine vollständige Raumdurchspülung zu erzielen.

Aus der Auslassbaugröße ergibt sich die

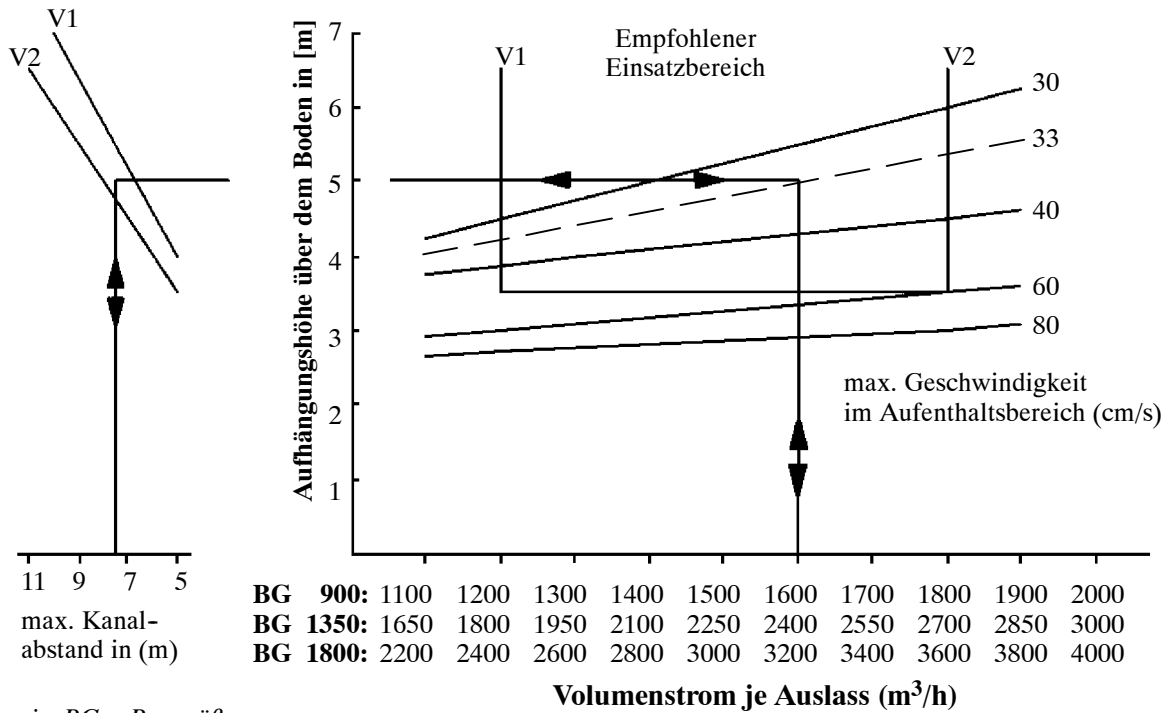
#### Standardkanalschusslänge

gemäß  $L_{Kanal\ schuss} = \text{Baugröße (in mm)} + 200$  mm

**Die Auslegung für den Typ LTC erfolgt entsprechend.**

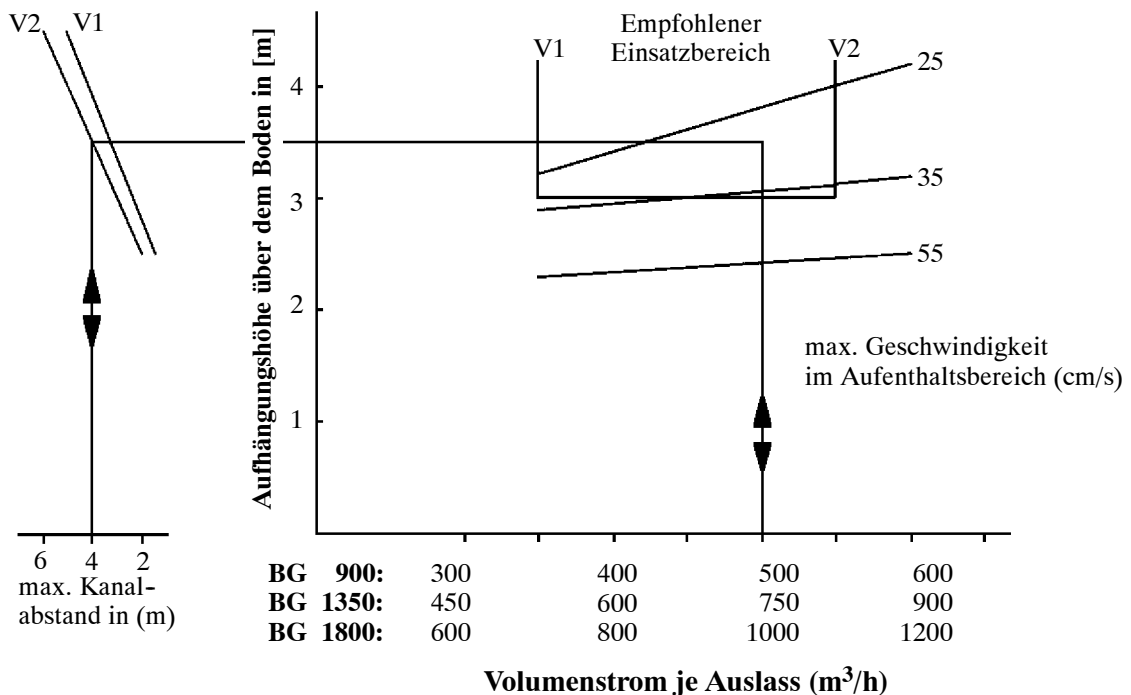
## Industrie-Luftauslässe Typ LTB und LTC

**Industrie-Luftauslässe Typ LTB**  
Auslegungsdiagramm bei Temperaturdifferenz von -2K bis -10K



Hinweis: BG = Baugröße

**Industrie-Luftauslässe Typ LTC**  
Auslegungsdiagramm bei Temperaturdifferenz von -2K bis -6K



Hinweis: BG = Baugröße

## Industrie-Luftauslässe Typ LTB und Typ LTC

### Einbaubeispiel :

#### Direkter Kanalbau

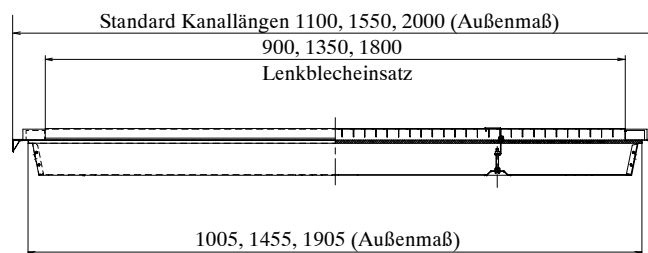
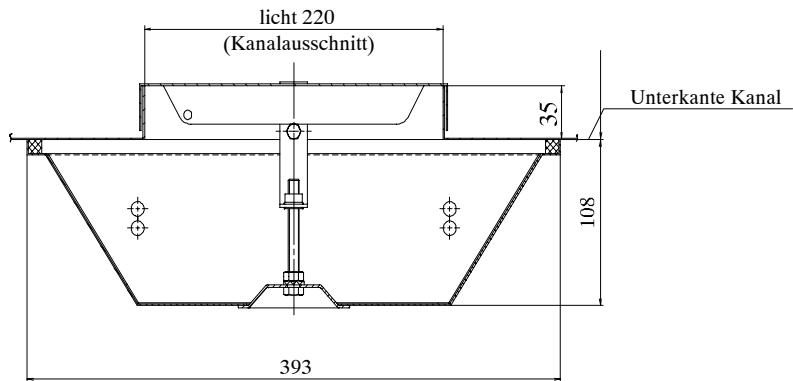
Zum Lieferumfang gehören:

Auslasswanne

Lenkblecheinsatz

Halterung mit Sicherungsschlinge.

Der Kanal mit Ausschnitt und Endblech ist gesondert zu disponieren.



### Einbaubeispiel:

#### Einbau in Zwischendecken, mit Schiebestutzen

Zum Lieferumfang gehören:

Auslasswanne

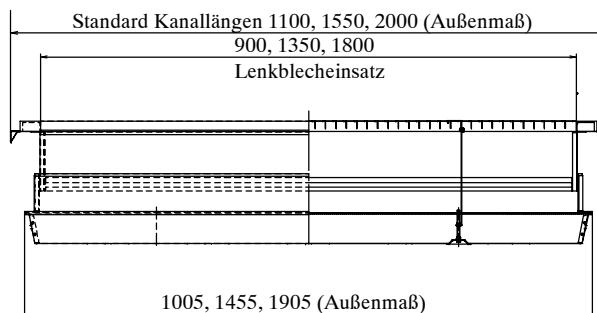
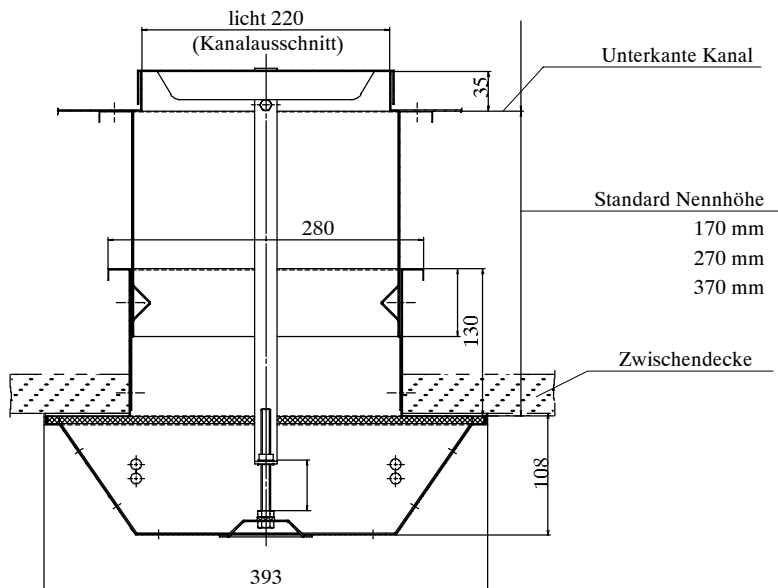
Lenkblecheinsatz

Halterung mit Sicherungsschlinge zweiteiliger Schiebestutzen.

Der Kanal mit Ausschnitt und Endblech ist gesondert zu disponieren.

Der Schiebestutzen besteht aus zwei Teilen:

- dem unteren Teil mit der Standardhöhe 130 mm
- dem oberen Teil, genormt in den Höhen 100 mm, 200 mm, 300 mm



Nennhöhe	Einstellbereich
170 mm	130 ... 210 mm
270 mm	230 ... 310 mm
300 mm	330 ... 410 mm

## Industrie-Luftauslässe Typ LTB und Typ LTC

### Ausschreibungstext

Menge	Ausschreibungstext	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
	<p>Industrie-Luftauslass zum Kühlen für Hallen in Installationshöhen von 3 bis 6 m</p> <p><b><u>Kühlbetrieb:</u></b> Durch ein optimiertes Lochbild der Auslasswanne fächert die Zuluft in zahlreiche Einzelstrahlen auf. Ihr Abbau erfolgt in lokalen Mischzonen über die Lauflänge der Strahlen. Die Strahldicke ist so gewählt, daß Temperatur und Geschwindigkeitsunterschiede bis zur Aufenthaltszone weitgehend abgebaut sind, ohne dass sich durch Induktion Zonen mit Aufwärtsströmungen ausbilden. Stabiles Strömungsbild auch bei hohen spezifischen Lasten.</p> <p><b><u>Auslass bestehend aus:</u></b> Auslasswanne mit optimiertem Lochbild sowie Lenkblecheinsatz, Stahl verzinkt. Halterung der Auslasswanne mit Sicherungsschlinge. Für den Einbau in eine Zwischendecke mit zweiteiligem Schiebestutzen, bestehend aus zwei Teilen . (Einstellbereich je nach Nennhöhe 130 - 410 mm)</p> <p><b><u>Baugrößen:</u></b> o 900 o 1350 o 1800</p> <p><b><u>Ausführung</u></b> o verzinkt o lackiert nach RAL</p> <p><b><u>Aufhängehöhe</u></b> o Typ LTB 4 - 6 m o Typ LTC 3 - 4 m</p> <p><b><u>Installation</u></b> o direkter Kanalanbau o mit zweiteiligem Schiebestutzen o Nennhöhe 170 mm, Einstellbereich 130 ... 210 mm o Nennhöhe 270 mm, Einstellbereich 230 ... 310 mm o Nennhöhe 370 mm, Einstellbereich 330 ... 410 mm</p> <p><b>Hersteller: LTG Aktiengesellschaft</b> <b>Baureihe: Industrie-Luftauslässe</b> <b>Typ: LTB/LTC</b></p>		