

## **Industrie-Luftauslass Typ DLD** zum Heizen und Kühlen



### **LTG Aktiengesellschaft**

D - 70435 Stuttgart, Grenzstraße 7  
☎ +49 (711) 82 01-0, Fax +49 (711) 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  
☎ +1 (864) 599-6340, Fax +1 (864) 599-6344  
Internet: <http://www.LTG-INC.net>  
E-Mail: [info@LTG-INC.net](mailto:info@LTG-INC.net)

### **LTG S.r.l. con socio unico**

Via G. Leopardi 10  
I-20066 Melzo  
☎ +39 (02) 9 55 05 35, Fax +39 (02) 9 55 08 28  
Internet: <http://www.LTG-SRL.com>  
E-Mail: [lgt@ltsrl.191.it](mailto:lgt@ltsrl.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 70-96**  
Grenzstraße 7  
D-70435 Stuttgart  
Herr Gau  
☎ (0711) 8201-209, Fax -210  
E-mail: Gau@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

### 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 b.v.**

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**

Kirchbergstrasse 105  
Ch-3400 Burgdorf  
☎ (034) 420 02-10, (034) 420 02-11  
E-Mail: info@laminair.ch

### Slowenien

#### **Energ Plus**

Koprska 108 d, SLO- 1000 Ljubljana  
☎ (01) 200 73 67, Fax (01) 42 33 346  
E-Mail: info@energoplus.si

### Türkei

#### **Step Müh. Yapi 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<sup>®</sup> · Schlitzauslässe Coandatrol<sup>®</sup> · Deckenluftdurchlässe Coadavent<sup>®</sup> · Quellluftauslässe · LTG Kühlfächer cool wave<sup>®</sup> · Induktionsgeräte Klimavent<sup>®</sup> · Ventilatorkonvektoren Raumluf · Deckenventilatorkonvektoren Ventotel<sup>®</sup> · Fassaden-Lüftungsgeräte · Volumenstromregler · labair-System<sup>®</sup> ·

### Ingenieur-Dienstleistungen

Technische Dienstleistungen für Investoren, Architekten, Planer und Anlagenbauer während der Planungs-, Bau- und Betriebsphase von Gebäuden. Schon vor der Realisierung zuverlässige, detaillierte Aussagen über raumluftechnische Komponenten und Systeme, durch Messungen, Berechnungen, Gebäudesimulationen und Versuche.

## Komponenten für die Prozesslufttechnik

### 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 Prozesslufttechnik

### Komponenten

Axialventilatoren · Radialventilatoren · Querstromventilatoren · LTG Collector-System: Ventilatoren · Grobfilter · Feinfilter · Abscheider · Kompaktoren · Pressen · Hochdruckbefeuchter

### Ingenieur-Dienstleistungen

Technische Dienstleistungen für Konstrukteure und Anlagenplaner während der Entwicklungs- und Betriebsphase von Baugruppen, Maschinen und Anlagen.

## ***Luftauslässe sind entscheidend für die Wirkungsweise von Klima- und Lüftungsanlagen im Raum***

### ***Einsatz***

Der Industrie-Luftauslass Typ DLD wurde zum einen entwickelt für Hallen, die infolge hoher Produktionsaufbauten, der Thermik größerer Wärmelasten von Maschinen oder wegen ihrer großen Querausdehnung nicht durch eine Lüftung von den Hallenseitenwänden versorgt werden können (Typ DLD.../H).

Zum anderen ist er zur Installation in unmittelbarer Nähe der Aufenthaltszone geeignet (Typ DLD.../N und DLD.../K).

Der Industrie-Luftauslass Typ DLD kann je nach Typ sowohl zwischen Kranbahn und Hallendecken in 5...12 m Höhe als auch unterhalb der Kranbahn in 3...5 m Höhe installiert werden.

### ***Vorteile***

- Ein Luftauslass für niedrige **und** hohe Aufhängehöhen, sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen.
- Große Belastbarkeit des Luftauslasses, dadurch hohe spezifische Kühl- und Heizleistung.
- Großer Regelbereich.
- Niedrige Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich.
- Gute Durchspülung der Aufenthaltszone im Heiz- und Kühlfall.
- Modularer Aufbau zur individuellen Anpassung, z. B. an sich im Lauf der Zeit ändernde Betriebsbedingungen.
- Verstellbarer Luftstrahl; elektrisch, mit pneumatischen Stellglied oder von Hand.



*Industrie-Luftauslass Typ DLD mit Düsenverkleidung*

Die aktuellen **Ausschreibungstexte** finden Sie am Ende dieses Dokuments.

Sie erhalten Sie im Word-Format bei Ihrer zuständigen Niederlassung oder unter [www.LTG-AG.de](http://www.LTG-AG.de).



## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Funktion

Der Luftauslass besteht aus einem zylindrischen Lochblechmantel und einem Ausblaskopf mit integrierter Düse. Die Zuluft strömt durch einen Wabengleichrichter in das Gehäuse und wird an der innenliegenden Blende umgelenkt. Das Strömungsbild wird dadurch auch bei vorgeschalteten Verzweigungsstücken und Krümmern vergleichmäßig.

### Kühlbetrieb:

Im Kühlbetrieb wird der Luftstrom horizontal ausgeblasen. Durch die großflächige radiale Ausbreitung der Kaltluft werden Zugerscheinungen in der Aufenthaltszone verhindert.

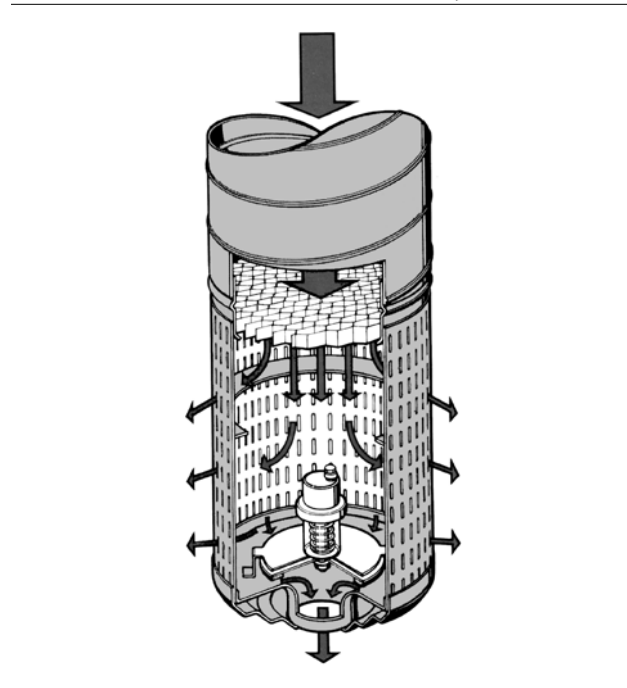
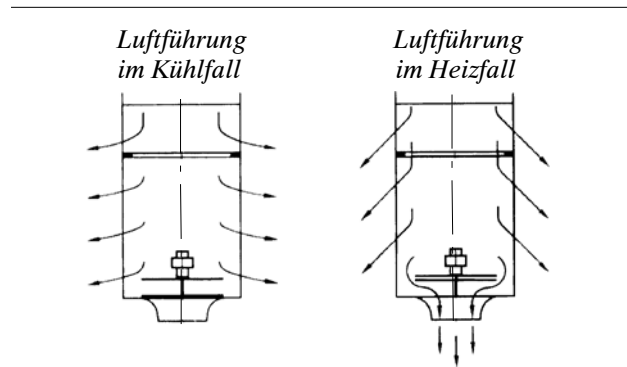
### Heizbetrieb:

Im Heizbetrieb wird der Luftstrom nach unten ausgeblasen. Durch den erhöhten Strömungsimpuls wird die warme Luft bis in die Aufenthaltszone geführt. Bei Über-temperatur der Zuluft im Heizfall wird der erhöhte Strömungsimpuls durch Öffnen einer nach unten gerichteten Düse erreicht. Die Eindringtiefe kann in Abhängigkeit der Differenz zwischen Zulufttemperatur und Raumlufttemperatur stufenlos variiert werden, so daß eine gute Durchspülung der bodennahen Zone erreicht wird. Die stufenlose Verstellung kann manuell, pneumatisch oder elektrisch erfolgen

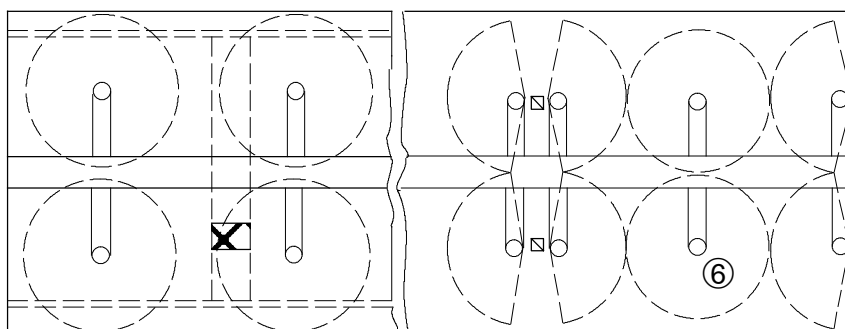
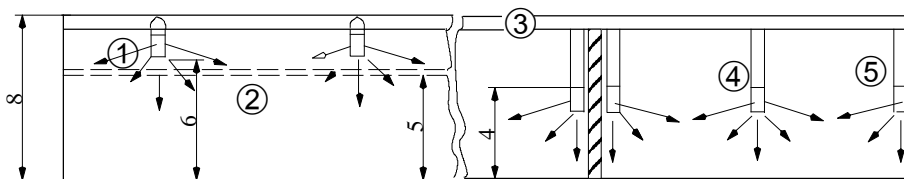
### Montage

Der Auslass kann an einem vom Zuluftstrang unter der Decke wegführenden Rohrbogen oder Abzweigungsstück befestigt werden.

Zur Anbindung kann wahlweise eine Steck-, Flansch- oder Schnellspannverbindung (Metu-System) verwendet werden.



Industrie-Luftauslass Typ DLD.../D/..  
 mit Düse und Düsenverkleidung (Zubehör)

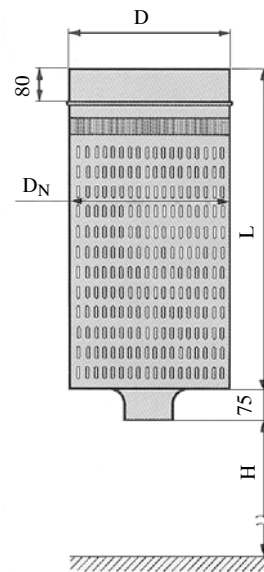


- ① DLD 400D/H/F
- ② Kranbahn
- ③ Zuluftkanal
- ④ DLD 400D/N/F
- ⑤ DLD 400D/N/W
- ⑥ radiale Luftstrahl-Ausbreitung

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Lieferprogramm

Baugröße:	Ø 400 mm; Ø 500 mm; Ø 630 mm
Ausführung:	D = mit Düse
Ausblashöhe:	H = hoch N = niedrig (Normalausführung) K = niedrig (für Arbeitsplätze mit geringem Aktivitätsgrad)
Ausblaswinkel:	F = 360°, freihängend W = 180°, Wand- / Säulenmontage
Luftanschluss:	Steckverbindung Flanschverbindung Metu
Oberfläche:	pulverbeschichtet ähnl. RAL, verzinkt
Antrieb:	manuell, pneumatisch, elektrisch



### Abmessungen / Leistungsdaten

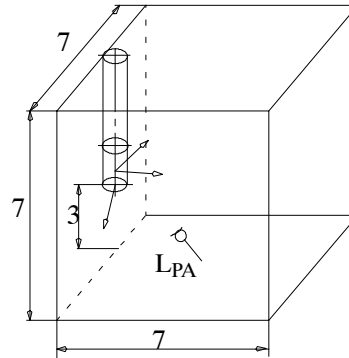
Luftauslass-Montagehöhe		DLD.../D/ <u>N</u> /..			
Luftauslass-Installation		400/D/N/ <u>W</u>	500/D/N/ <u>W</u>	400/D/N/ <u>F</u>	500/D/N/ <u>F</u>
Baugröße	D <sub>Nenn</sub> [mm]	400	500	400	500
Ausblashöhe	L [mm]	770	950	770	950
Anschlussdurchmesser	D [mm]	399	499	399	499
Aufhängehöhe	H [m]	3...5	3...5	3...5	3...5
empfohlener Volumenstrombereich	V [m <sup>3</sup> /h]	1500...3000	2500...4000	1500...3500	2500...4500
Kühlbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	-10	-10	-10	-10
Heizbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	20	20	20	20
Luftauslass-Montagehöhe		DLD.../D/ <u>K</u> /..			
Luftauslass-Installation		400/D/K/ <u>W</u>	500/D/K/ <u>W</u>	400/D/K/ <u>F</u>	500/D/K/ <u>F</u>
Baugröße	D <sub>Nenn</sub> [mm]	400	500	400	500
Ausblashöhe	L [mm]	770	950	770	950
Anschlussdurchmesser	D [mm]	399	499	399	499
Aufhängehöhe	H [m]	3...5	3...5	3...5	3...5
empfohlener Volumenstrombereich	V [m <sup>3</sup> /h]	1000...2500	2000...3500	1000...3000	2500...4000
Kühlbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	-10	-10	-10	-10
Heizbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	20	20	20	20
Luftauslass-Montagehöhe		DLD.../D/ <u>H</u> /..			
Luftauslass-Installation		400/D/H/ <u>W</u>	400/D/H/ <u>F</u>	500/D/H/ <u>F</u>	630/D/H/ <u>F</u>
Baugröße	D <sub>Nenn</sub> [mm]	400	400	500	630
Ausblashöhe	L [mm]	770	770	950	1085
Anschlussdurchmesser	D [mm]	399	399	499	629
Aufhängehöhe	H [m]	5...7	5...7	7...9	9...12
empfohlener Volumenstrombereich	V [m <sup>3</sup> /h]	1500...3000	2000...4500	3500...6000	6000...9000
Kühlbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	-10	-10	-10	-10
Heizbetrieb	Δt <sub>max</sub> [K]	20	20	20	20

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Auslegung

Mit den DLD-Auslegungsdiagrammen lassen sich bei bekannter Aufhängehöhe und einem vorgegebenen Luftvolumenstrom je Luftauslass folgende lufttechnische Daten bestimmen:

- Die empfohlene maximale Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Aufenthaltszone im Heiz- und Kühlbetrieb.
- Der Schalleistungspegel als Basis für die Schalldruckpegel-Bestimmung im Aufenthaltsbereich.
- Der statische Druckverlust für die Kanalnetzrechnung.
- Die Ausbreitung des radialen Luftstrahls.
- Die Größe der belüfteten Hallenfläche, als Anhaltspunkt für die Anordnung der Luftauslässe in der Halle. Als Mindestabstand zwischen zwei Auslässen sollte das Maß der Ausbreitung nicht unterschritten werden.



$$\begin{aligned}
 T_N &= \text{Nachhallzeit (ca. 1,5 sek.)} \\
 V &= \text{Volumen des Hallensegmentes} \\
 L_{PA} &= L_{WA} + 10 \lg T_N - 10 \lg V + 14 \\
 &= L_{WA} + 2 - 25 + 14 \\
 &= L_{WA} - 9 \text{ (nach skizz. Beispiel)}
 \end{aligned}$$

### Auslegungsbeispiel im Diagramm

Das Beispiel gilt für das Diagramm DLD .../D/N/W auf folgender Seite

Gegeben:

Industriehallenabschnitt (s. Skizze)

Abschnittstiefe: 7 [m]  
 max. Kühllast  $Q_{Kmax}$ : 27 [kW]  
 max. Heizlast  $Q_{Hmax}$ : 50 [kW]

(Aufheizfall)

Aufhängehöhe H: 3 [m]

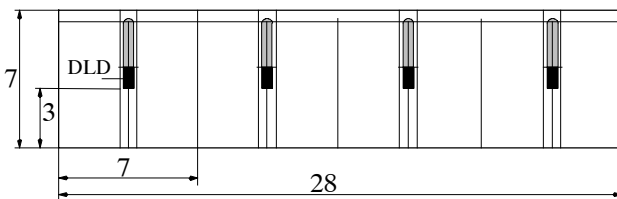


Bild: Aufriss-skizze eines Industriehallenabschnitts

Gesucht:

Volumenstrom  $V$  [m<sup>3</sup>/h]  
 Schalleistung  $L_{WA}$  [dB(A)]  
 statischer Druckverlust  $\Delta p$  [Pa]  
 max. Ausbreitung des Luftstrahls  $A_{max}$  [m]  
 belüftete Hallenfläche  $F$  [m<sup>2</sup>]

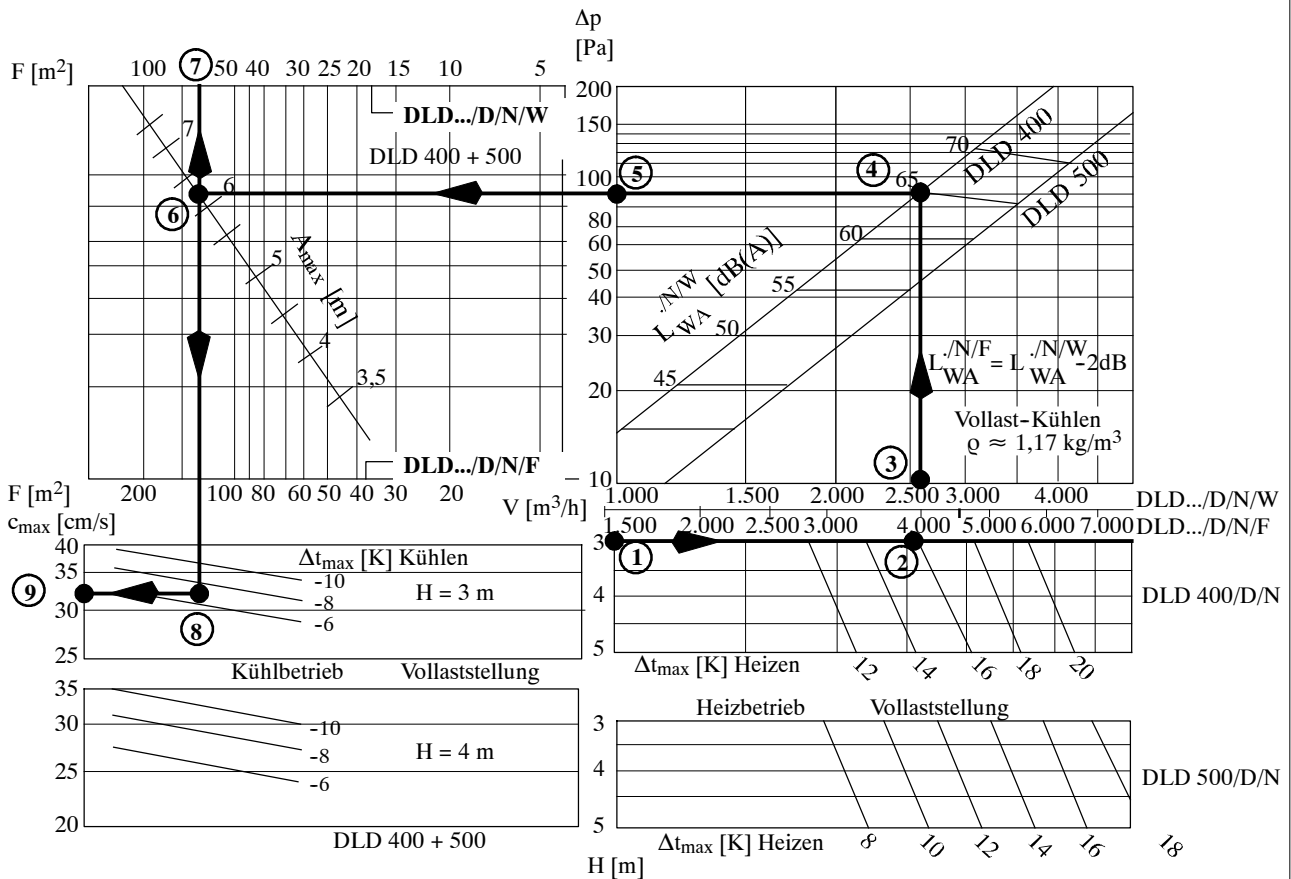
1.  $H = 3$  m
2.  $\Delta t_{max} = 16$  K (Heizen)

Abgelesen:

3.  $V = 2600$  m<sup>3</sup>/h  
 max. Heizleistung / Auslass  $Q_{Hmax}$   
 $= c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta t$   
 $= 1007 \cdot 1,13 \cdot 16 = 13$  kW  
 Gesamtleistung = 52 kW  
 $= 52$  kW < 50kW ➔ Aufheizfall O.K.
4.  $L_{WA} = 65$  dB(A) je Auslass  
 $L_{PA} = L_{WA} - 10 \lg 343 + 16 = 56$  dB(A)
5.  $\Delta p = 88$  Pa
6.  $A_{max} = 6,2$  m
7.  $F = 60,4$  m<sup>2</sup>  
 erf. Kühllleistung / Auslass  
 $= 27$  kW/4 = 6750 W
8. Gewählt:  $\Delta t = -8$  K  
 $Q_{Kmax} = c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta t$   
 $= 6980$  W  
 Gesamtkühllleistung = 4 • 6980 W  
 $= 27,9$  kW > 27 kW ➔ O.K.
9.  $c_{max} = 33$  cm/s (Kühlbetrieb)

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Auslegungsdiagramm DLD .../D/N/...

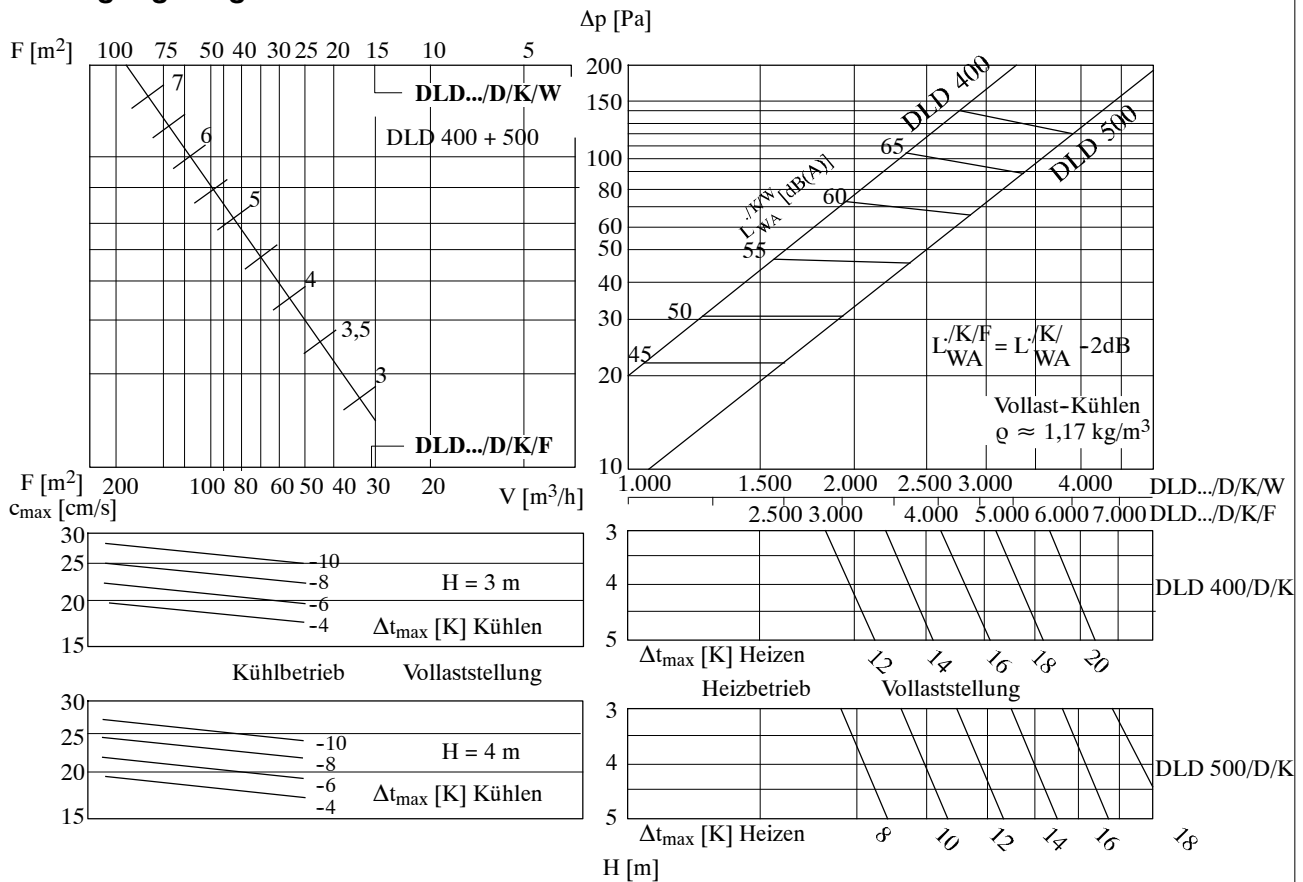


### Typ DLD.../D/N/...

Der Luftauslass Typ DLD.../D/N/W bzw.../D/N/F eignet sich für niedrige Aufhängehöhen von 3-5 m bei hohen Kühllasten. Als Bauformen sind die Ausführungen mit 180° Ausblaswinkel zur Wand-/Säulenmontage sowie die Ausführung mit 360° Ausblaswinkel zur freien Montage in den Baugrößen 400 und 500 lieferbar.

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Auslegungsdiagramm DLD .../D/K/...

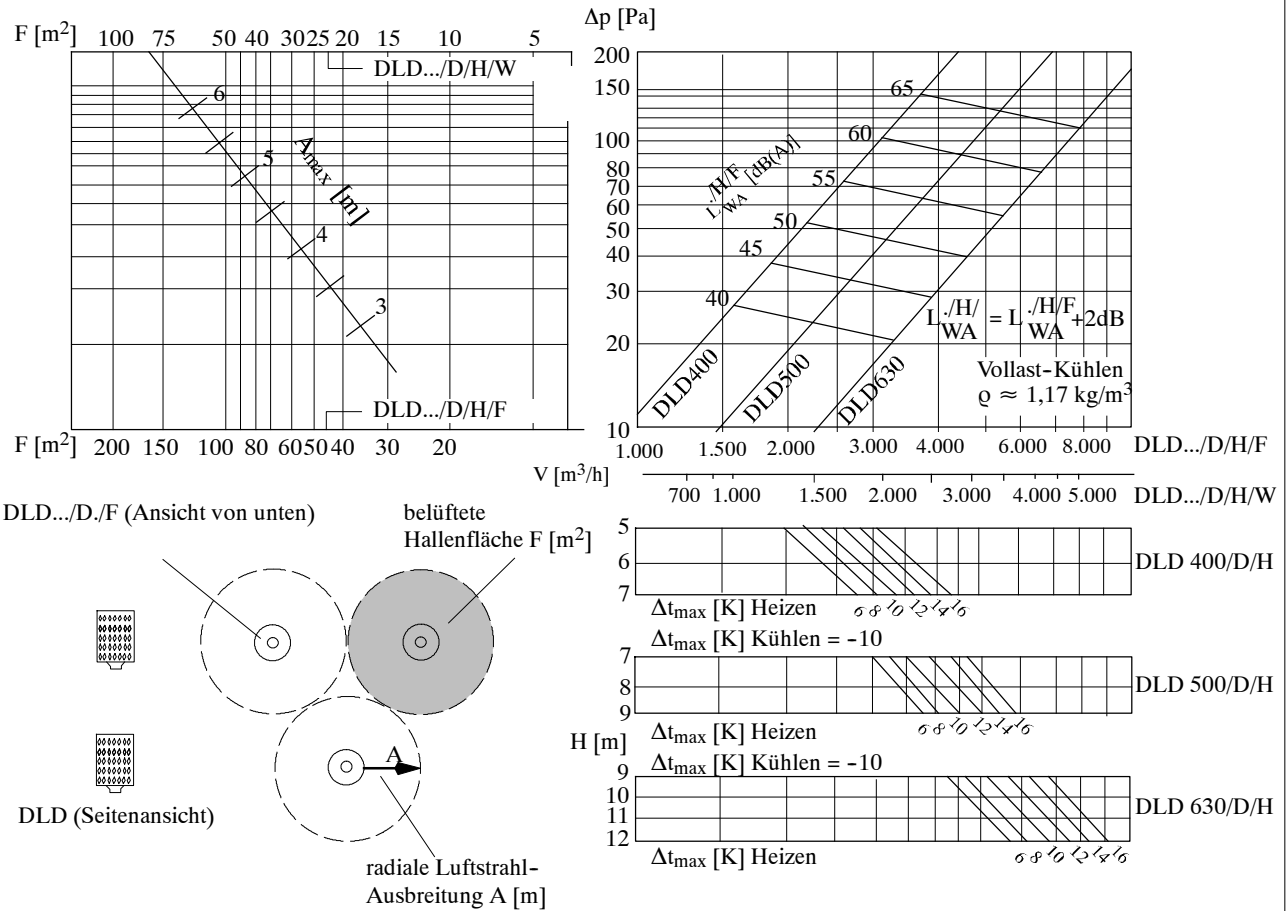


### Typ DLD.../D/K/...

Der Luftauslass Typ DLD.../D/K/W bzw.../D/K/F ist für Arbeitsplätze mit niedrigem Aktivitätsgrad entwickelt worden und ermöglicht die Einhaltung sehr geringer Luftgeschwindigkeiten im Aufenthaltsbereich bei niedriger Aufhängehöhe. Als Bauform ist die Ausführung mit 180° und 360° Ausblaswinkel in den Baugrößen 400 und 500 lieferbar.

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Auslegungsdiagramm DLD .../D/H/...



### DLD.../D/H/...

Der Luftauslass Typ DLD.../D/H ist für große Übertemperaturen der Zuluft im Heizfall und für Aufhängehöhen von 5 bis 12 m geeignet, kann jedoch auch bei hohen Heizlasten und kleinerem Volumenstrom in niedrigeren Höhen eingesetzt werden. Für die unterschiedliche Volumenstrom-Beaufschlagung stehen die Baugrößen 400, 500 und 630 zur Auswahl.

Neben der freihängenden Ausführung (Typ DLD.../D/H/F) mit 360° Ausblaswinkel ist für die Baugröße 400 eine Variante für die Wand-/Säulenmontage (Typ DLD.../D/H/W) mit 180° Ausblaswinkel lieferbar.

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Luftführungs-Steuereinheit Typ LSE

#### Einsatz

Zur Erzielung einer nahezu konstanten Eindringtiefe wird - in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raum - die Luftführung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb vollautomatisch variiert.

#### Funktionsweise

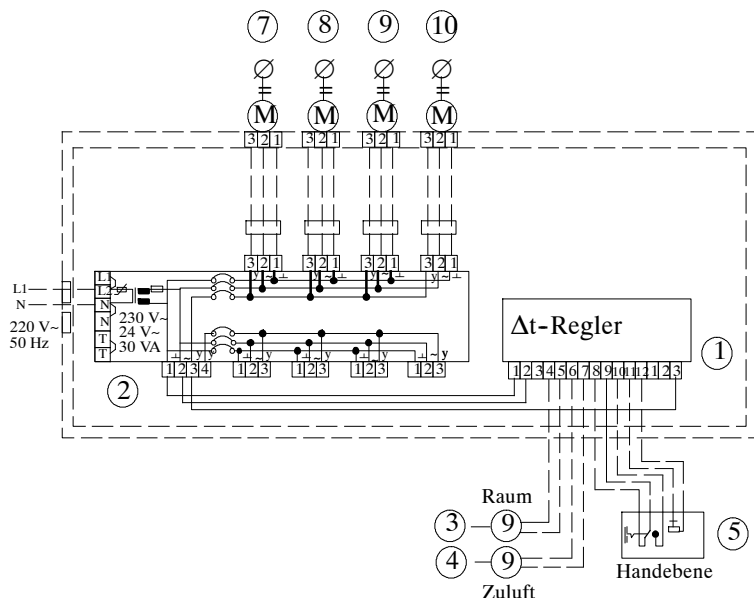
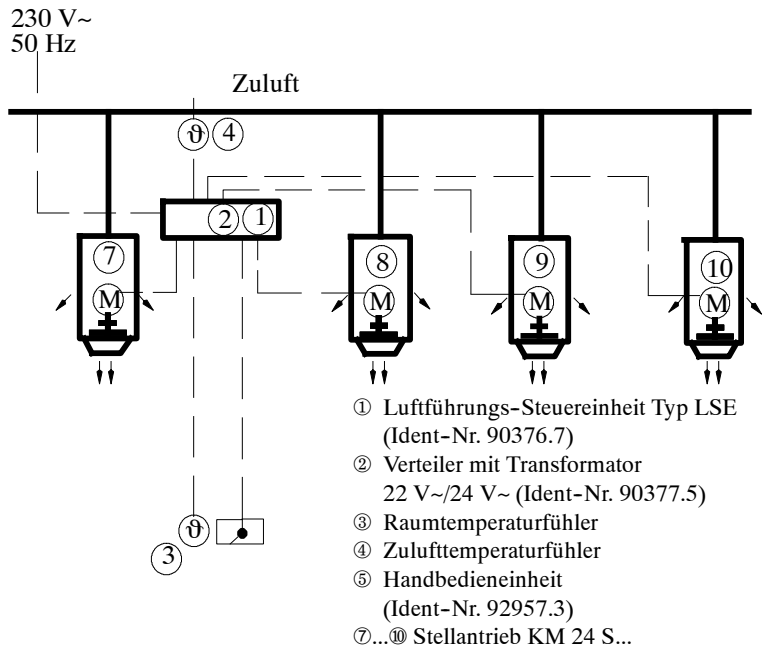
Raum- und Zuluft-Temperatur werden mit je einem Fühler gemessen und an die Luftführungs-Steuereinheit weitergegeben. Hier werden die analogen Signale erfasst und ausgewertet. Je nach eingestellten Parametern wird eine analoge Ausgangsspannung von 0...10 Volt zum Verstellen der Stellmotoren in den DLD-Luftauslässen ausgegeben.

#### Ausführung

Die Luftführungs-Steuereinheit besteht aus einem Gehäuse zum Einbau in den Schaltschrank, einem Raumtemperaturfühler zur Montage in der Aufenthaltszone und einem Kanaltemperaturfühler für den Zuluftstrang. Die bauseitige Verdrahtung muß entsprechend dem Schaltbild erfolgen.

#### Technischen Daten

Gehäuse:	temperaturbeständig bis +100 °C.
Schutzart:	IP 20
Abmessungen:	100 x 75 x 55 mm
Arbeitsbereich:	+/- 10 K (zwischen Raum-/Zulufttemperatur)
Versorgungsspannung:	24 VAC
Analogausgang:	0...10 Volt DC
Temperaturfühler:	Ni 1000



Sonderausführung: Transformator und Luftführungs-Steuereinheit in **einem** Gehäuse, für maximal vier Stellantriebe (Ident-Nr. 92958.1).

Schutzart: IP65.

Abmessungen: 360 x 200 x 150 mm.

## Industrie-Luftauslass Typ DLD

### Luftführungs-Steuereinheit Typ LSE

#### Einstellungen

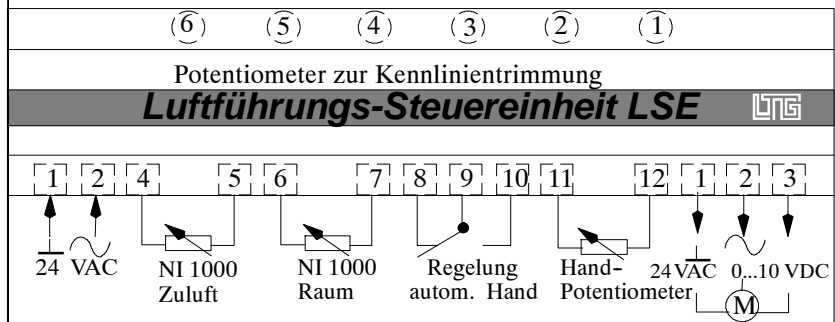
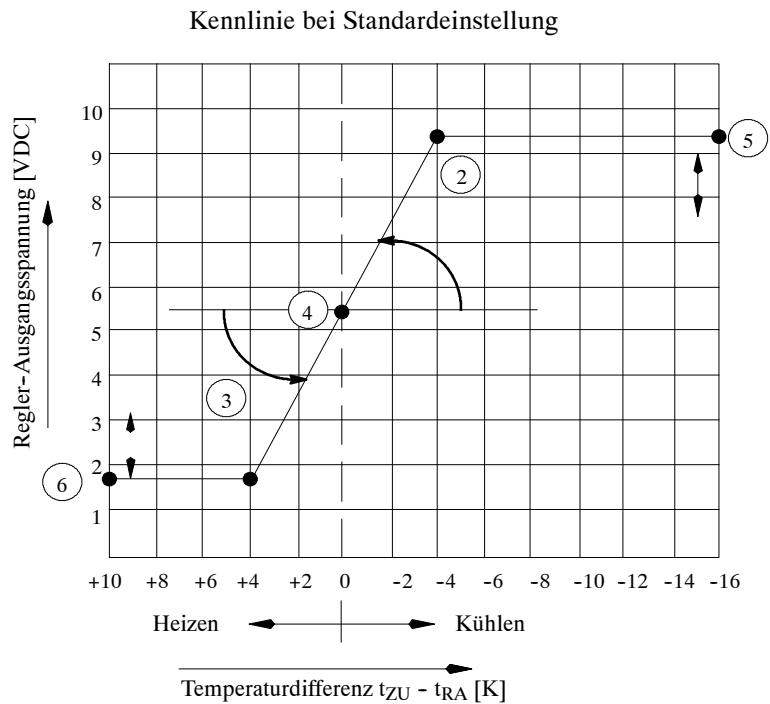
Die Potentiometer ermöglichen folgende Einstellungen:

- Variieren der Kennlinien im Heiz-/Kühlfall.
- Minimal- und Maximalabgrenzung des Stellsignals.
- Verschiebung des Knickpunktes der Kennlinie.

Die Potentiometer werden werkseitig eingestellt.

#### Potentiometerbelegung zur Kennlinientrimmung:

- ① Fühlerabgleich (Kompensation von Widerstandstoleranzen)
- ② Steilheit des oberen Kennlinienteils (Kühlcharakteristik)
- ③ Steilheit des unteren Kennlinienteils (Heizcharakteristik)
- ④ Nullpunkt-Verschiebung (isothermer Betrieb)
- ⑤ Variation der Volllast-Stellung im Kühlbetrieb
- ⑥ Variation der Volllastgrenze im Heizbetrieb





## Ausschreibungstext

### Industrie- Luftauslass Typ DLD

Ausgabe 24.11.2008 / Seite 1

Menge	Leistungsbeschreibung	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
	<p><u>Industrieluftauslass</u> zum Heizen und Kühlen für Hallen in Installationshöhen von 3 bis 12 m.</p> <p><u>Kühlbetrieb</u> Im Kühlbetrieb wird der Luftstrom horizontal ausgeblasen. Durch die großflächige radiale Ausbreitung der Kaltluft werden Zugerscheinungen in der Aufenthaltszone verhindert.</p> <p><u>Heizbetrieb</u> Im Heizbetrieb wird der Luftstrom nach unten ausgeblasen. Durch den erhöhten Strömungsimpuls wird die warme Luft dadurch bis in die Aufenthaltszone geführt. Bei großen Einbauhöhen, großen Übertemperaturen der Zuluft im Heizfall oder kleinen Volumenströmen und niedrigen Einbauhöhen wird der erhöhte Strömungsimpuls durch Öffnen einer nach unten gerichteten Düse erreicht. Die Eindringtiefe kann in Abhängigkeit der Differenz zwischen Zuluft- und Raumlufttemperatur stufenlos variiert werden, so dass eine gute Durchspülung der bodennahen Zone erreicht wird.</p> <p><u>Auslass bestehend aus:</u> Zylindrischer Lochblechmantel mit Prallplatte und einem Ausblaskopf mit integrierter Düse sowie ein Wabengleichrichter zur Vergleichsmäßigung des Strömungsbildes bei vorgeschalteten Krümmern.</p> <p><b>Baugröße:</b> o 400 mm Ø o 500 mm Ø o 630 mm Ø</p> <p><b>Aufhängehöhe:</b> o H= hoch (5-7 m bzw. 9-12 m) o N= niedrig (3-5 m)</p> <p><b>Installation:</b> o W = Wand-/Säulenmontage (Ausblaswinkel 180°) o F = freihängend (Ausblaswinkel 360°)</p> <p><b>Hersteller: LTG Aktiengesellschaft</b> <b>Baureihe: Industrieluftauslass</b> <b>Typ: DLD</b></p> <p style="text-align: center;">-2-</p>		

## Ausschreibungstext

### Industrie- Luftauslass Typ DLD

Ausgabe 24.11.2008 / Seite 2

Menge	Leistungsbeschreibung	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
	<p><b>Varianten:</b></p> <p><u>Kanalanschluss:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o M = Metu (empf. Standard)</li> <li>o S = Steckverbindung</li> <li>o F = Flanschverbindung</li> </ul> <p><u>Verstellung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o m = manuell</li> <li>o p = pneumatisch (0,2 ... 1,0 bar)</li> <li>o e = elektrisch (0 ... 10 VDC)</li> </ul> <p><u>Oberfläche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o V = verzinkt</li> <li>o P = pulverbeschichtet ähnl. RAL</li> </ul> <p><u>Düsenverkleidung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o J = mit</li> <li>o O = ohne</li> </ul> <p><b>Zubehör / Sonderausstattung</b> (wahlweise, gegen Mehrpreis):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luftführungsteuereinheit Typ LSE passend für max. 10 DLD ../e für Anschluss an 24 V ~, ohne Trafo, ohne Verteiler, ohne Temperaturfühler, ohne Handbedieneinheit</li> <li>o Handbedieneinheit passend für LSE in Gehäuse IP 65</li> <li>o Luftführungssteuerungseinheit, Trafo und Verteiler in einem Gehäuse IP 65 passend für max. 4 DLD ../e für Anschluss an 230 V ~, ohne Temperaturfühler, ohne Handbedieneinheit</li> <li>o komplette Regelung für DLD ../e bestehend aus: Luftführungsteuereinheit, Trafo und Verteiler in einem Gehäuse IP 65 passend für 4 DLD ../e für Anschluss an 230 V ~, mit Raumtemperatur- und Kanaltemperaturfühler mit Handbedieneinheit IP 65, jedoch ohne Verdrahtung zwischen Temperaturfühler und Regler bzw. zwischen Handbedieneinheit und Regler.</li> </ul>		