

Deckenluftdurchlässe

Serie DLQ-1... 4-AK · ADLQ-1... 4-AK

empfohlener Einsatz bei Räumen
mit Höhen von ca. 2,60 ... 4,00 m



TROX[®] TECHNIK

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefon +49(0)28 45/2 02-0
Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.trox.de

Beschreibung	2
Ausführungen · Abmessungen	3
Material	3
Ausblasrichtungen	4
Definitionen	5
Spektral-Daten	5
Akustische Daten	5
Lufttechnische Daten	7
Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 300	8
Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 400	9
Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 500	10
Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 600	11
Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 625	12
Bestellinformationen	13

Beschreibung

Die quadratischen Deckenluftdurchlässe der Serie DLQ – Stahl – bzw. ADLQ – Aluminium – sind für den deckenbündigen Einbau geeignet.

Sie sind in Räumen mit Höhen bis ca. 4,00 m einsetzbar. Die zulässige Zulufttemperaturdifferenz liegt bei ± 10 K.

Deckenluftdurchlässe können sowohl für Zuluft als auch für Abluft eingesetzt werden. Durch die feststehende Lamellenanordnung sind die Deckenluftdurchlässe vorwiegend für die horizontale Luftführung geeignet. Die Ausblasrichtung kann wahlweise 1- bis 4-seitig ausgeführt werden.

Ein speziell entwickelter Anschlusskasten, wahlweise mit Mengeneinstellung, sorgt für eine optimale Luftbeaufschlagung.

DLQ-1/ADLQ-1



DLQ-2/ADLQ-2



DLQ-2E/ADLQ-2E



DLQ-3/ADLQ-3



DLQ-4/ADLQ-4



Ausführungen

Die Frontdurchlässe der Serie DLQ bzw. ADLQ bestehen aus dem diffusorartig ausgebildeten Frontrahmen, den diffusorartig ausgebildeten, feststehenden Luftlenklamellen und der Blende.

Der hintergebaute Anschlusskasten wird mit seitlich angeordnetem runden Anschlussstutzen auf Wunsch mit Mengeneinstellung – frontseitig verstellbar – geliefert.

Der Anschlusskasten ist mit dem Frontdurchlass fest vernietet.

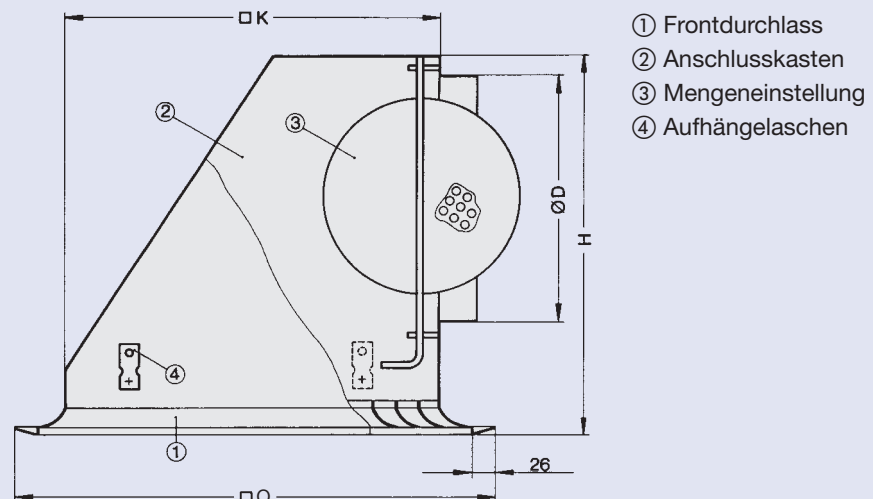
Material DLQ

Der Frontdurchlass besteht aus profiliertem bzw. gekantetem Stahlblech. Die Oberfläche ist vorbehandelt und im Farbton reinweiß (RAL 9010) pulverbeschichtet. Der Anschlusskasten besteht aus sendzimir verzinktem Stahlblech.

Material ADLQ

Der Frontdurchlass besteht aus Aluminium-Stranspressprofilen, naturfarben eloxiert, E6-C-0. Der Anschlusskasten besteht aus sendzimir verzinktem Stahlblech.

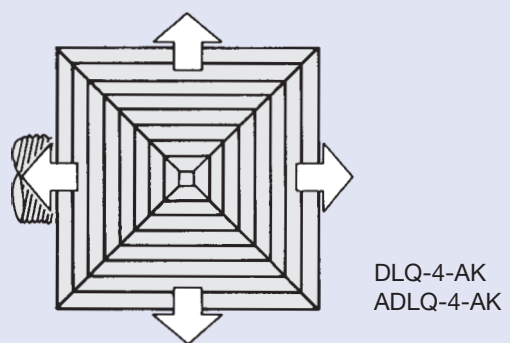
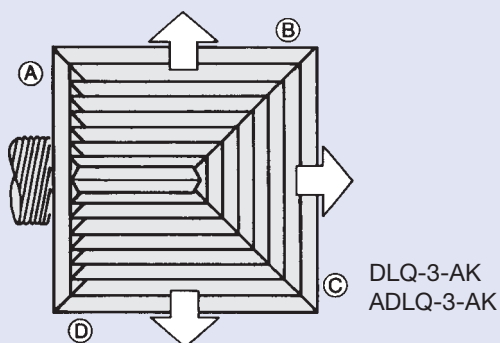
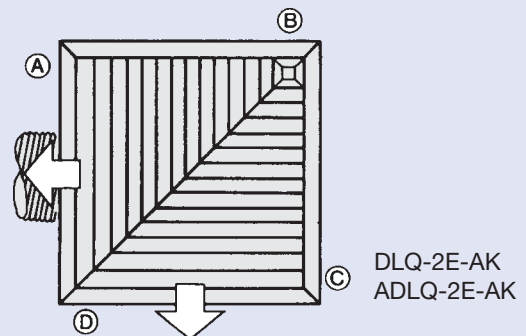
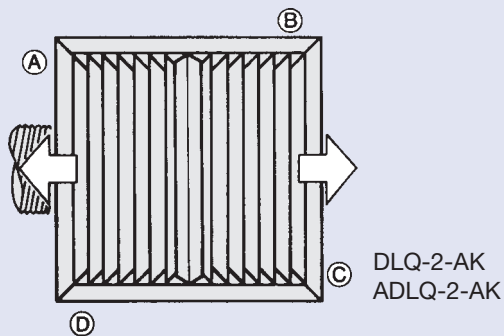
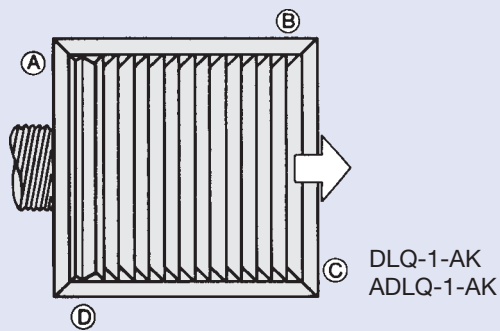
Größe	D	H	K	Q
300	158	290	195	298
400	198	320	295	398
500	248	390	395	498
600	313	440	495	598
625	313	440	520	623



Ausblasrichtungen

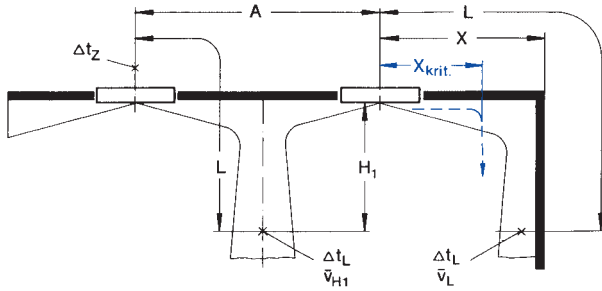
Anordnung der Luftanschlusstutzen

Der Frontdurchlass kann wahlweise mit 1- bis 4-seitiger Ausführung geliefert werden. Der Luftanschlusstutzen im Anschlusskasten wird standardmäßig an der Seite A angeordnet. Sofern aus bauseitigen Gründen eine andere Anordnungsseite gewünscht wird, muss diese im Bestellschlüssel vermerkt werden. (Für die 4-seitige Ausführung ist diese Angabe nicht erforderlich.)



Definitionen · Spektral-Daten · Akustische Daten

Definitionen



- \dot{V} in l/s: Volumenstrom je Durchlass
- \dot{V} in m³/h: Volumenstrom je Durchlass
- A in m: Abstand zwischen zwei Durchlässen
- L in m: Entfernung horizontal und vertikal ($X + H_1$) gegen Wand blasend
- X in m: Abstand Mitte Durchlass bis zur Wand
- $X_{krit.}$ in m: kritische Strahlweglänge; die Weglänge, bei der der Zuluftstrahl im Kühlfall von der Decke abfällt (abhängig von \dot{V} und Δt_z)

- H_1 in m: Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszone
- A_{eff} in m²: Effektive Luftaustrittsfläche
- \bar{v}_L in m/s: zeitlich mittlere Strömungsgeschwindigkeit an der Wand
- \bar{v}_{H1} in m/s: zeitlich mittlere Strömungsgeschwindigkeit zwischen zwei Durchlässen im Deckenabstand H_1
- Δt_z in K: Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Zuluft
- Δt_L in K: Differenz zwischen Raum- und Strahltemperatur in Entfernung $L = A/2 + H_1$ bzw. $L = X + H_1$
- Δp_t in Pa: Gesamtdruckverlust
- L_{WA} in dB(A): A-bewerteter Schallleistungspegel
- L_{WNC} : eingehaltene Grenzkurve des Schallleistungsspektrums
- L_{WNR} : $L_{WNR} = L_{WNC} + 2$
- L_{pA}, L_{pNC} : A-Bewertung bzw. NC-Kurve des Schalldruckpegels im Raum
 $L_{pA} \approx L_{WA} - 8 \text{ dB}$
 $L_{pNC} \approx L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
- ΔL in dB/Okt.: relativer Schallleistungspegel bezogen auf L_{WA}
- L_W in dB/Okt.: Oktav-Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches $L_W = L_{WA} + \Delta L$

Relativ-Spektren ΔL für Klappenwinkel 0°

Typ	eff. Luftaustrittsgeschwindigkeit v_{eff} m/s	Oktavband-Mittenfrequenz Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
DLQ/ADLQ 1...4-AK (Zuluft)	3	5	4	2	-1	-5	-15	-22	-26
	4	6	3	1	-2	-5	-12	-18	-22
	5	6	2	0	-3	-4	-9	-15	-20
	6	6	1	-1	-4	-5	-7	-13	-18
DLQ/ADLQ 2E-AK (Zuluft)	3	5	3	1	-2	-4	-12	-20	-24
	4	2	1	0	-3	-4	-9	-16	-20
	5	0	0	-2	-4	-4	-7	-14	-18
DLQ/ADLQ 1...4-AK (Abluft)	3	7	4	2	-2	-5	-16	-22	-27
	4	6	2	1	-3	-4	-12	-19	-24
	5	4	1	0	-4	-4	-10	-16	-21
	6	3	-1	-2	-5	-4	-8	-15	-19

Korrektur zu Diagramm 1: Drosselklappenstellung

Größe	Klappenwinkel	0°	45°	90°
300	Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 1,8
	L_{WA}	-	+ 3	+ 7
	L_{WNC}	-	+ 3	+ 8
400	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,2
	L_{WA}	-	+ 4	+ 7
	L_{WNC}	-	+ 4	+ 8
500	Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 2,9
	L_{WA}	-	+ 3	+ 7
	L_{WNC}	-	+ 3	+ 7
600	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 3,2
	L_{WA}	-	+ 5	+ 9
	L_{WNC}	-	+ 5	+ 9
625	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 3,3
	L_{WA}	-3	+ 2	+ 7
	L_{WNC}	-3	+ 3	+ 6

Korrektur zu Diagramm 2: Drosselklappenstellung

Größe	Klappenwinkel	0°	45°	90°
300	Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 1,9
	L_{WA}	-	+ 3	+ 6
	L_{WNC}	-	+ 2	+ 4
400	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,6
	L_{WA}	-	+ 3	+ 6
	L_{WNC}	-	+ 1	+ 4
500	Δp_t	x 1,0	x 1,5	x 3,6
	L_{WA}	-	+ 3	+ 6
	L_{WNC}	-	+ 1	+ 5
600	Δp_t	x 1,0	x 1,9	x 4,1
	L_{WA}	-	+ 1	+ 7
	L_{WNC}	-	-	+ 5
625	Δp_t	x 1,0	x 1,9	x 4,1
	L_{WA}	-3	-2	+ 5
	L_{WNC}	-3	-3	+ 3

Akustische Daten

Beispiel

vorgegebene Daten:

DLQ-4-AK (Zuluft), Größe 600

Volumenstrom je Durchlass $\dot{V} = 300 \text{ l/s}$

gesucht: Oktav-Schalleistungspegel des
Strömungsgeräusches L_W

Diagramm 1: Schalleistung und Druckverlust

$L_{WA} = 35 \text{ dB(A)}$

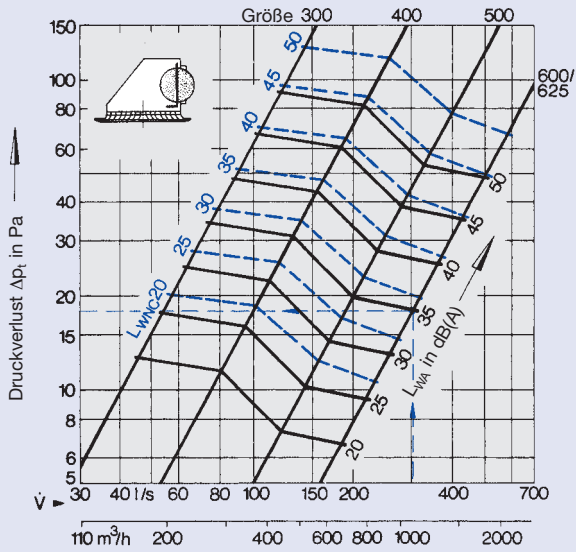
$\Delta p_t = 18 \text{ Pa}$

$$v_{\text{eff}} = \frac{\dot{V}}{A_{\text{eff}} \cdot 1000} = \frac{300}{0,110 \cdot 1000} = 2,7 \text{ m/s}$$

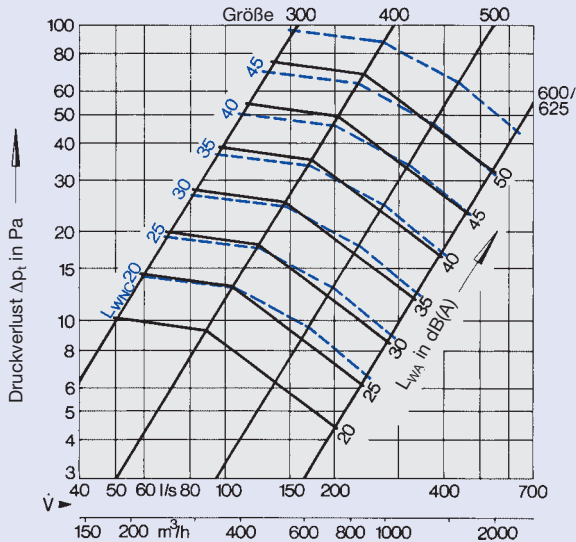
$$v_{\text{eff}} \approx 3,0 \text{ m/s}$$

Oktavband-Mittenfrequenz in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} in dB(A)	35	35	35	35	35	35	35	35
ΔL in dB(A)	+5	+4	+2	-1	-5	-15	-22	-26
L_W in dB	40	39	37	34	30	20	13	9

1 Schalleistung und Druckverlust Typ DLQ/ADLQ-1...4-AK (Zuluft)



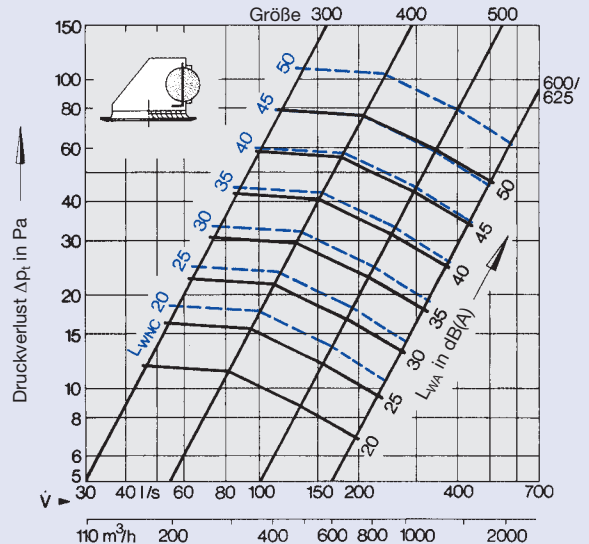
2 Schalleistung und Druckverlust Typ DLQ/ADLQ-1...4-AK (Abluft)



Korrektur zu Diagramm 3: Drosselklappenstellung

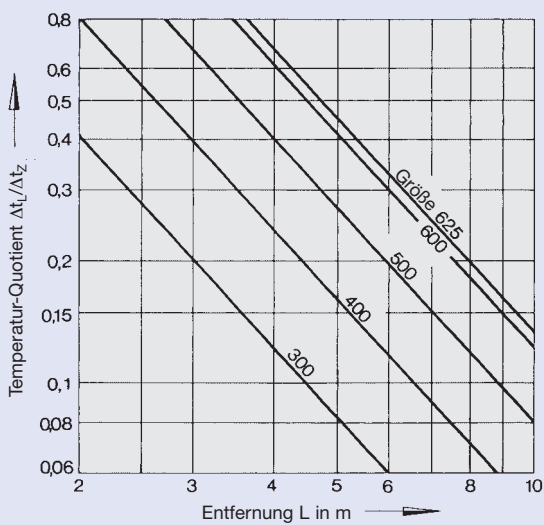
Größe	Klappenwinkel	0°	45°	90°
300	Δp_t	x 1,0	x 1,2	x 1,9
	L_{WA}	-	+ 2	+ 6
	L_{WNC}	-	+ 3	+ 8
400	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,3
	L_{WA}	-	+ 3	+ 7
	L_{WNC}	-	+ 4	+ 8
500	Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 2,9
	L_{WA}	-	+ 4	+ 8
	L_{WNC}	-	+ 4	+ 8
600	Δp_t	x 1,0	x 1,6	x 3,2
	L_{WA}	-	+ 4	+ 9
	L_{WNC}	-	+ 4	+ 8
625	Δp_t	x 1,0	x 1,6	x 3,3
	L_{WA}	- 3	+ 2	+ 6
	L_{WNC}	- 3	+ 2	+ 5

3 Schalleistung und Druckverlust Typ DLQ/ADLQ-2E-AK (Zuluft)

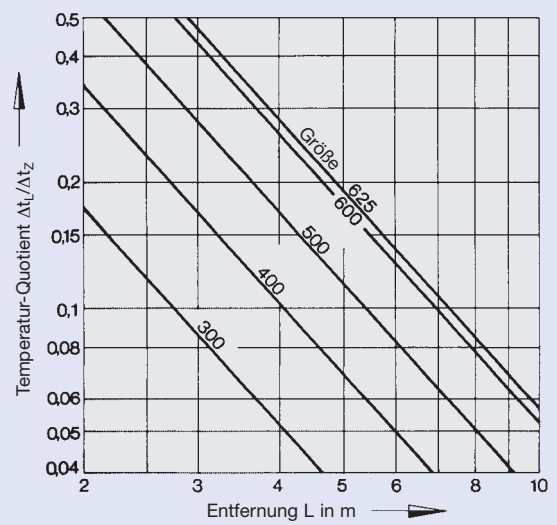


Effektive Luftaustrittsfläche					
Größe	A_{eff} in m^2				
	DLQ-1 ADLQ-1	DLQ-2 ADLQ-2	DLQ-2E ADLQ-2E	DLQ-3 ADLQ-3	DLQ-4 ADLQ-4
300	0,0175	0,0165	0,0182	0,0175	0,0175
400	0,0370	0,0350	0,0385	0,0370	0,0370
500	0,0675	0,0610	0,0671	0,0675	0,0675
600	0,1100	0,1040	0,1144	0,1100	0,1100
625	0,1230	0,1150	0,1265	0,1230	0,1230

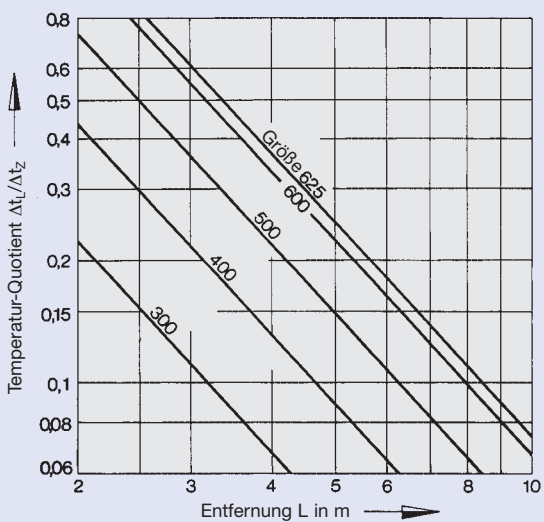
4 Temperatur-Quotient
Typ DLQ/ADLQ-1-AK



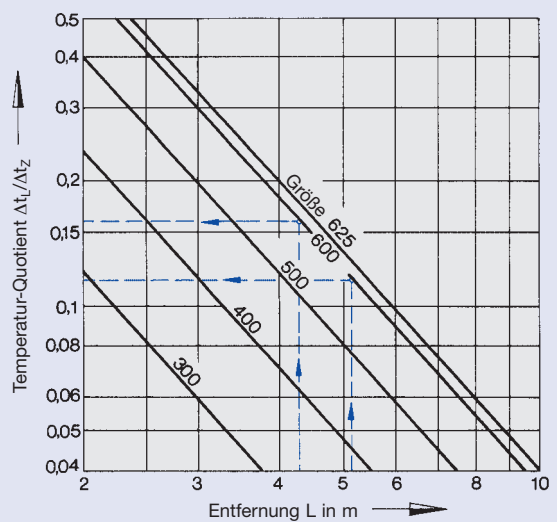
6 Temperatur-Quotient
Typ DLQ/ADLQ-3-AK



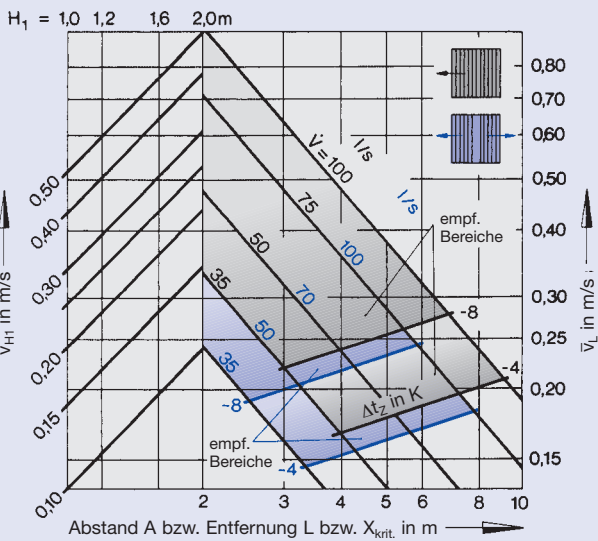
5 Temperatur-Quotient
Typ DLQ/ADLQ-2-AK



7 Temperatur-Quotient
Typ DLQ/ADLQ-4-AK



8 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-1 und 2-AK

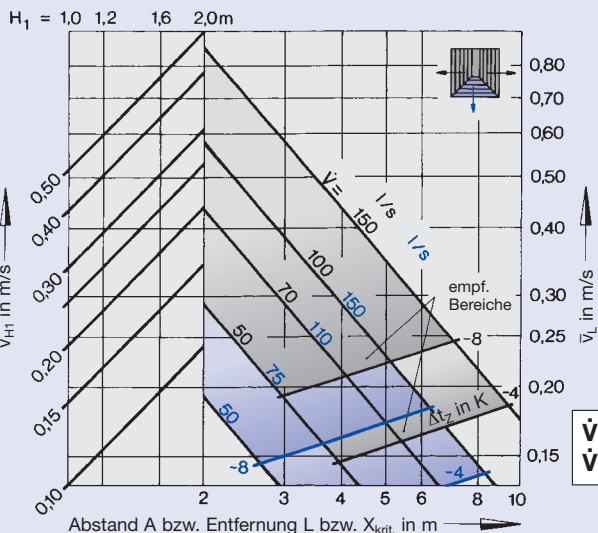


Korrektur zu den Diagrammen 8 und 11: Typ DLQ/ADLQ-2E-AK (Zuluft)

$\Delta t_l / \Delta t_z$	\bar{v}_{H1}	\bar{v}_L
x 1,09	0,95	x 0,95

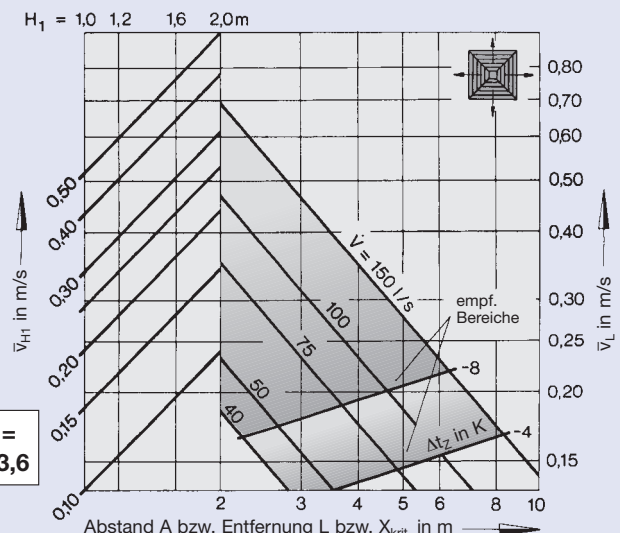
Die Diagramme 8 und 11 sind gültig für die Ausführung 1- bzw. 2-seitig ausblasend. Bei der Eckausführung (E) sind die Diagrammwerte des 2-seitig ausblasenden mit obenstehender Tabelle zu korrigieren!

9 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-3-AK

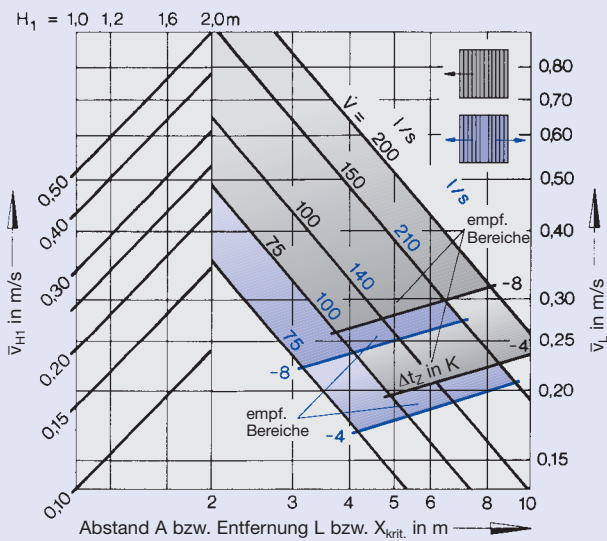


$$\dot{V} \text{ [m}^3\text{/h]} = \dot{V} \text{ [l/s]} \times 3,6$$

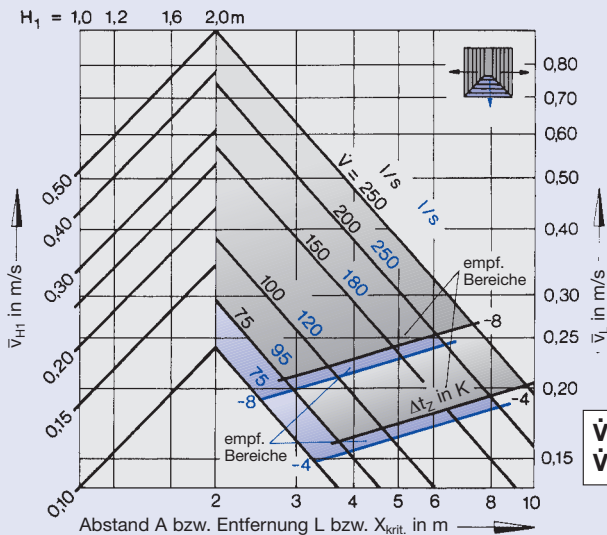
10 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-4-AK



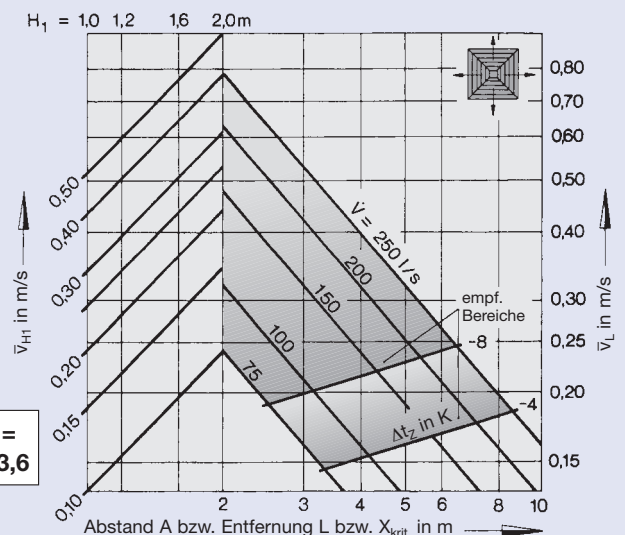
11 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-1 und 2-AK



12 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-3-AK



13 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-4-AK

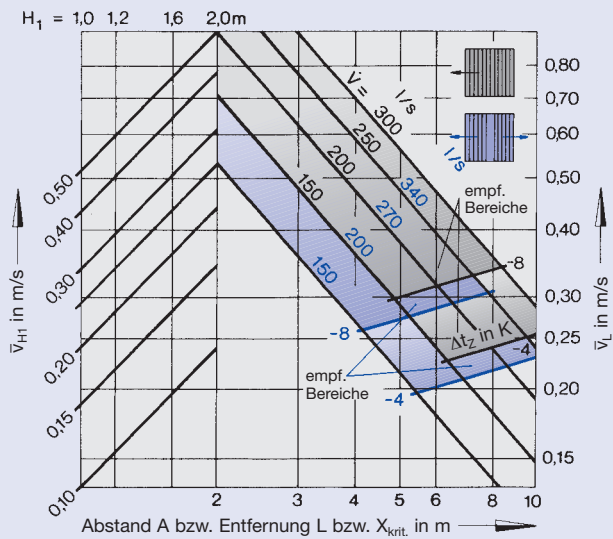


$$\dot{V} \text{ [m}^3\text{/h]} = \dot{V} \text{ [l/s]} \times 3,6$$

Typ DLQ/ADLQ-1:

Im Komfort-Bereich nur für Raumhöhen > 3,20 m einsetzbar!

14 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-1 und 2-AK

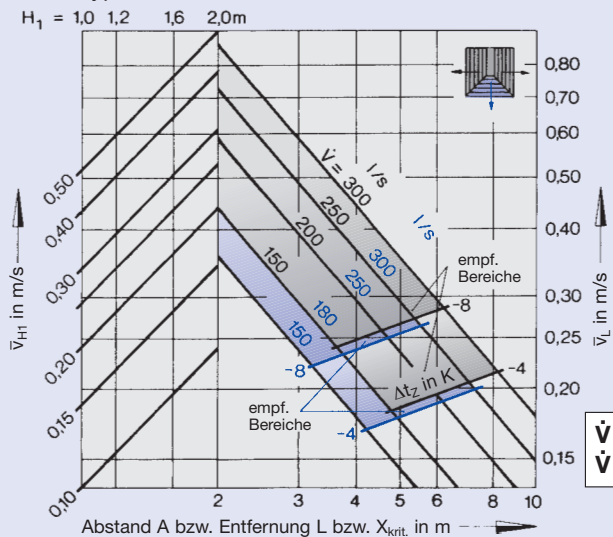


Korrektur zu den Diagrammen 14 und 17:
Typ DLQ/ADLQ-2E-AK (Zuluft)

$\Delta t_l / \Delta t_z$	\bar{v}_{H1}	\bar{v}_L
x 1,09	0,95	x 0,95

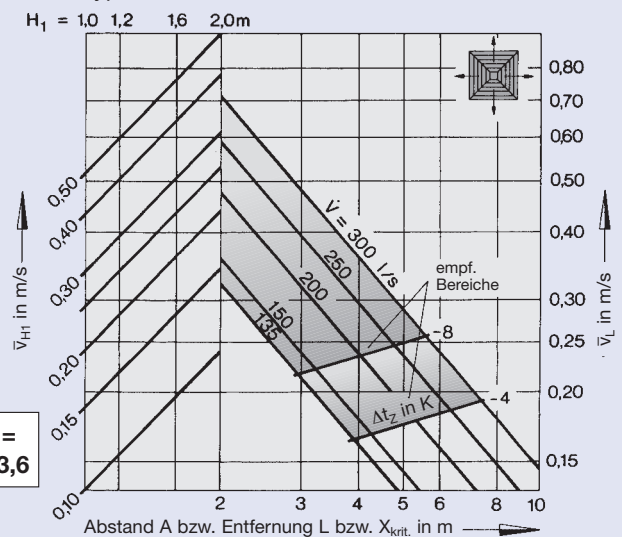
Die Diagramme 14 und 17 sind gültig für die Ausführung 1- bzw. 2-seitig ausblasend. Bei der Eckausführung (E) sind die Diagrammwerte des 2-seitig ausblasenden mit obenstehender Tabelle zu korrigieren!

15 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-3-AK



$$\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}] = \dot{V} [\text{l/s}] \times 3,6$$

16 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-4-AK



Lufttechnische Daten DLQ/ADLQ 600

Beispiel

vorgegebene Daten:

DLQ-4-AK, Größe 600

Volumenstrom je Durchlass

$$\dot{V} = 300 \text{ l/s}$$

Zuluft-Temperaturdifferenz

$$\Delta t_z = -6 \text{ K}$$

Abstand zwischen zwei Durchlässen

$$A = 6,20 \text{ m}$$

Abstand zwischen Decke und Aufenthaltszone

$$H_1 = 1,2 \text{ m}$$

Abstand Mitte Durchlass bis zur Wand

$$X = 4 \text{ m}$$

Entfernung horizontal und vertikal

$$L = 5,2 \text{ m}$$

gegen Wand blasend

Diagramm 1:

Schalleistung und Druckverlust

$$L_{WA} = 35 \text{ dB(A)} \quad (L_{WNC} = 29 \text{ NC})$$

$$\Delta p_t = 18 \text{ Pa}$$

Diagramm 7:

Temperatur-Quotient

$$L = A/2 + H_1$$

$$L = 3,10 + 1,20 = 4,30 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,16$$

$$\Delta t_L = -6 \times 0,16 = -0,96 \text{ K}$$

zwischen zwei Durchlässen

$$L = 5,2 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,12$$

$$\Delta t_L = -6 \times 0,12 = -0,72 \text{ K}$$

an der Wand

Diagramm 19:

Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge

$$\bar{v}_{H1} = 0,12 \text{ m/s}$$

$$\bar{v}_L = 0,21 \text{ m/s}$$

$$X_{krit.} = 4,9 \text{ m}$$

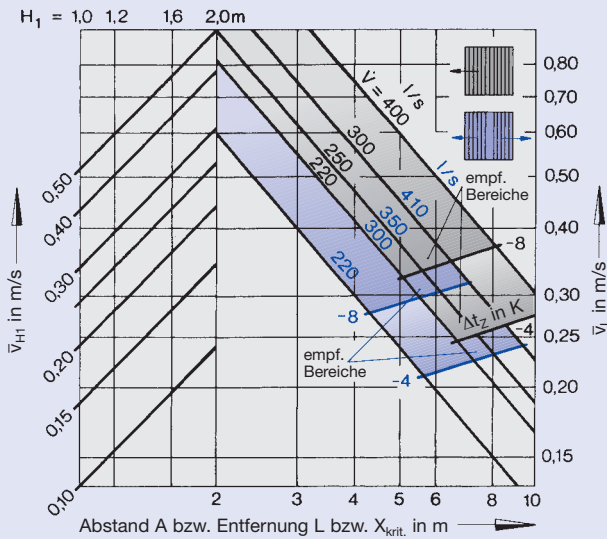
$$X < X_{krit.}$$

Somit besteht keine Gefahr des vorzeitigen Strahlabfalls.

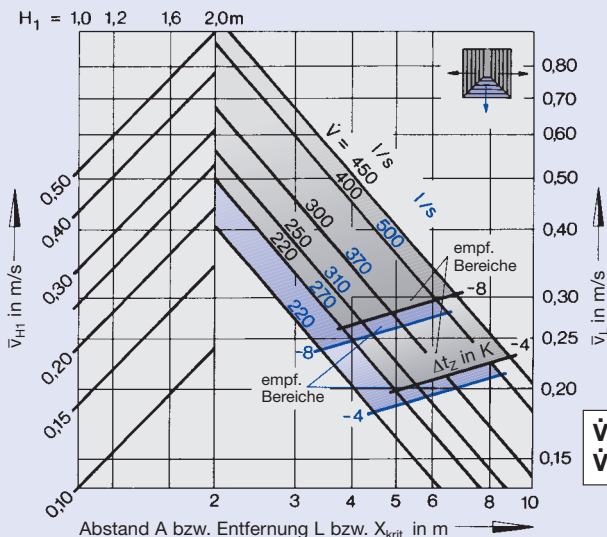
Typ DLQ/ADLQ-1:

Im Komfort-Bereich nur für Raumhöhen > 3,20 m einsetzbar!

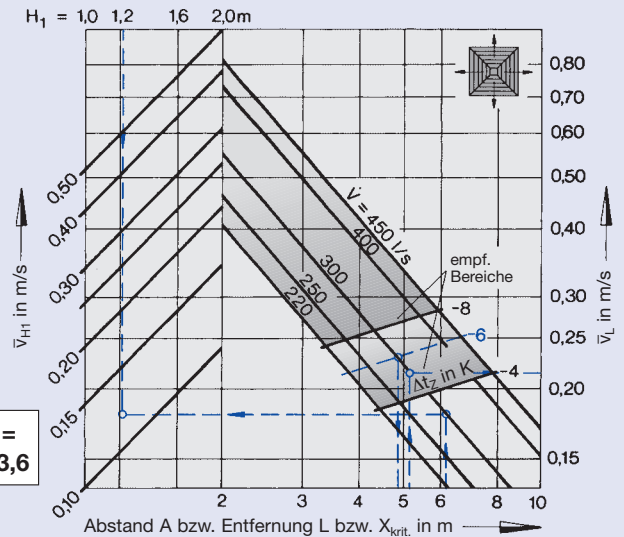
17 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-1 und 2-AK



18 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-3-AK



19 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-4-AK

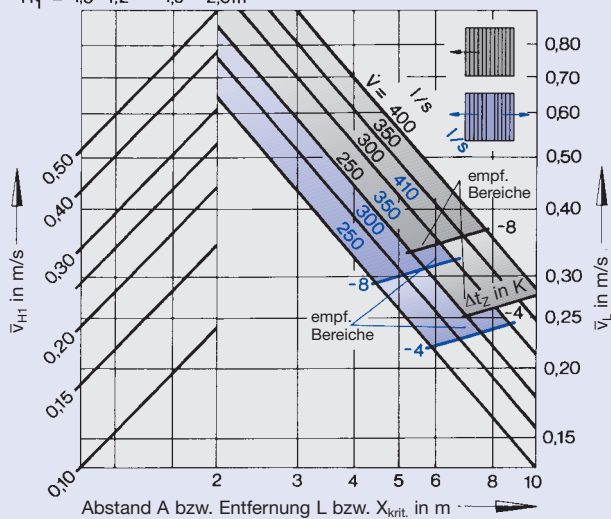


Typ DLQ/ADLQ-1:

Im Komfort-Bereich nur für Raumhöhen > 3,20 m einsetzbar!

20 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-1 und 2-AK

$H_1 = 1,0 \ 1,2 \ 1,6 \ 2,0\text{m}$



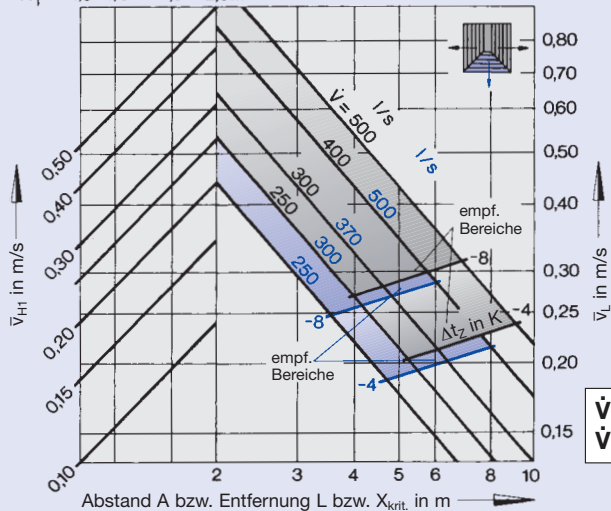
Korrektur zu Diagramm 20:
Typ DLQ/ADLQ-2E-AK (Zuluft)

$\Delta t_l / \Delta t_z$	\bar{v}_{H1}	\bar{v}_L
x 1,09	0,95	x 0,95

Das Diagramm 20 ist gültig für die Ausführung 1- bzw. 2-seitig ausblasend. Bei der Eckausführung (E) sind die Diagrammwerte des 2-seitig ausblasenden mit obenstehender Tabelle zu korrigieren!

21 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-3-AK

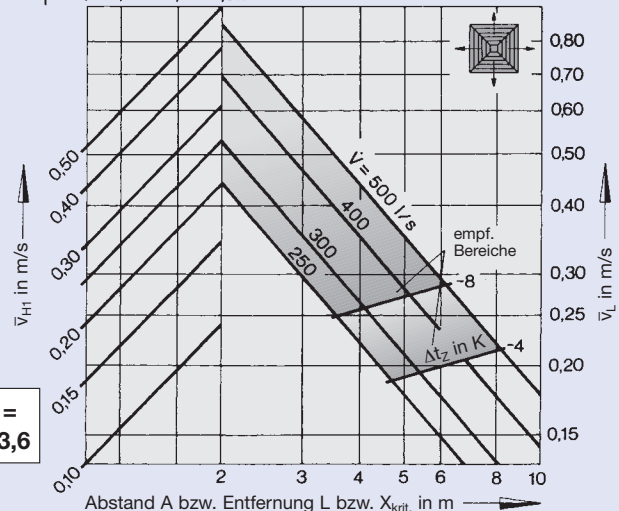
$H_1 = 1,0 \ 1,2 \ 1,6 \ 2,0\text{m}$



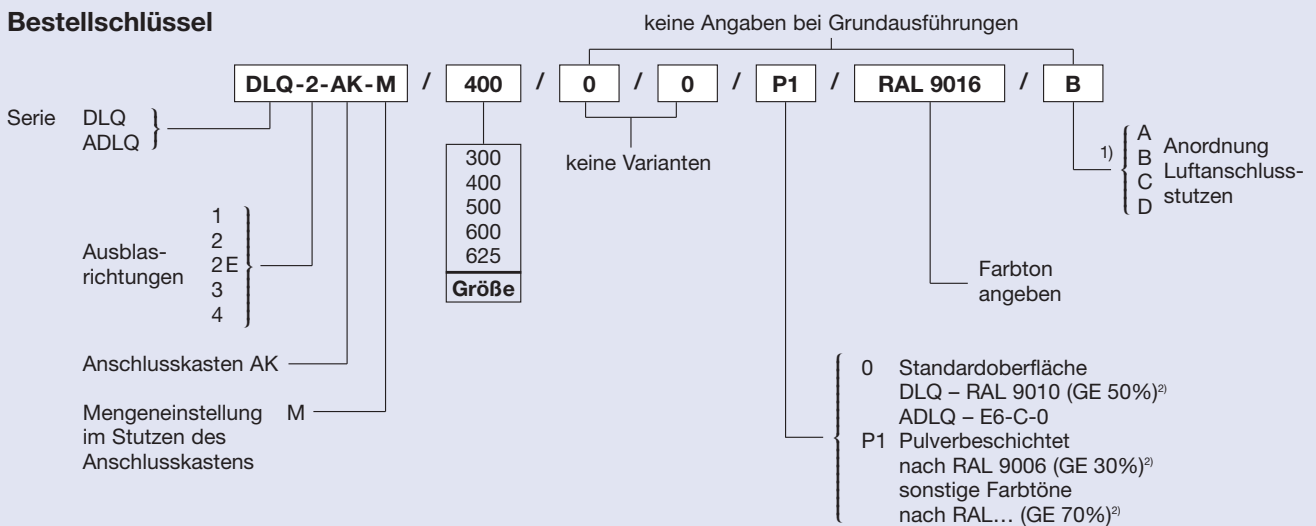
$$\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}] = \dot{V} [\text{l/s}] \times 3,6$$

22 Strömungsgeschwindigkeit und krit. Strahlweglänge Typ DLQ/ADLQ-4-AK

$H_1 = 1,0 \ 1,2 \ 1,6 \ 2,0\text{m}$



Bestellschlüssel



1) Siehe Seite 4!
2) GE=Glanzeinheit

Ausschreibungstext

Deckenluftdurchlässe in quadratischer Ausführung für deckenbündigen Einbau, geeignet für horizontale Luftführung, Ausblasrichtungen wahlweise 1- bis 4-seitig, bestehend aus dem Frontdurchlass mit diffusorartig ausgebildeten Frontrahmen – Rahmenschienen auf Gehrung geschnitten und fugenlos miteinander verbunden, mit umlaufendem Dichtungsbund – und diffusorartig ausgebildeten feststehenden Luftlenklamellen sowie der Blende und dem hintergebauten Anschlusskasten mit horizontalem, runden Luftanschlussstutzen – auf Wunsch mit Mengeneinstellung – sowie mit Aufhängelaschen zum Abhängen der Gesamteinheit von der Rohdecke, Anschlusskasten mit Frontdurchlass fest vernietet.

Material DLQ:

Der Frontdurchlass besteht aus profiliertem bzw. gekantetem Stahlblech. Die Oberfläche ist vorbehandelt und im Farbton reinweiß (RAL 9010) pulverbeschichtet. Der Anschlusskasten besteht aus sendzimir verzinktem Stahlblech.

Material ADLQ:

Der Frontdurchlass besteht aus Aluminium-Strangpressprofilen, naturfarben eloxiert, E6-C-0. Der Anschlusskasten besteht aus sendzimir verzinktem Stahlblech.

Bestellbeispiel

Fabrikat: TROX

Typ: DLQ-2-AK-M/400