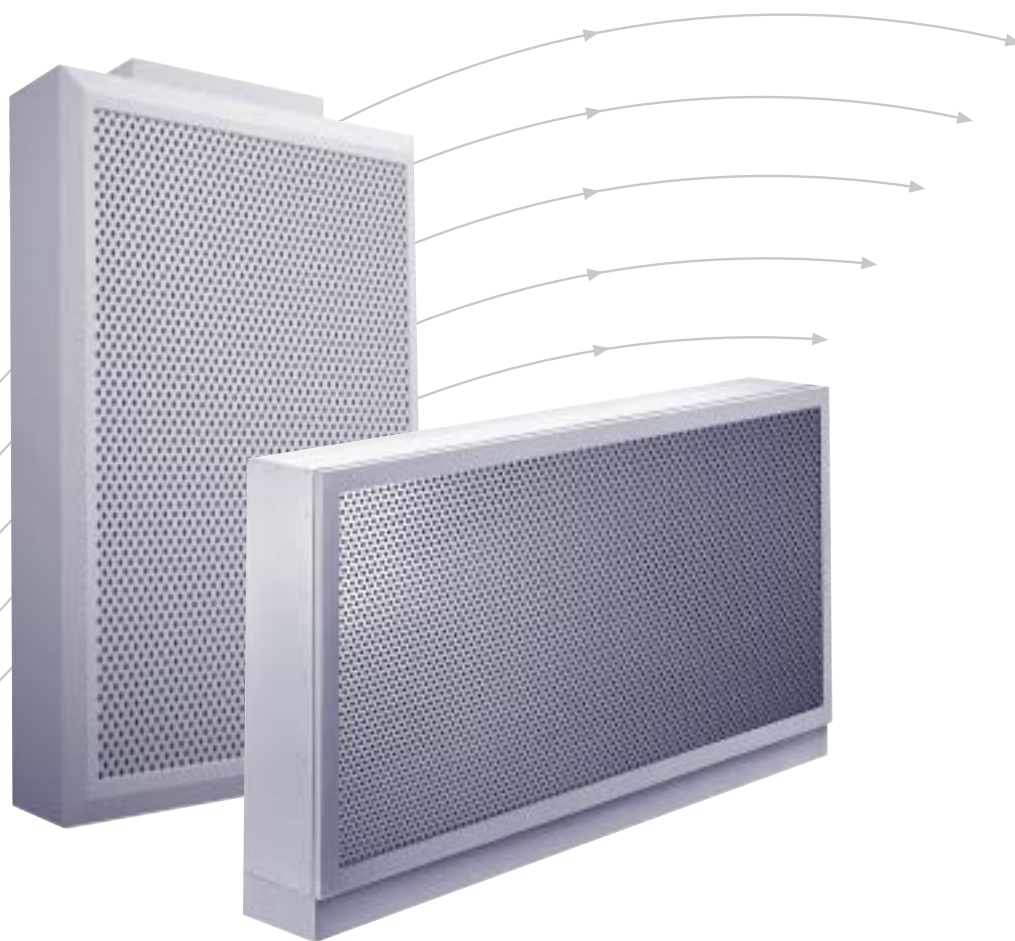


Quellluftdurchlässe

Serien QLE · QLF

für turbulenzarme Einbringung der Zuluft



TROX[®] TECHNİK

TROX GmbH

Telefon +49(0)28 45/2 02-0

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telefax +49(0)28 45/2 02-2 65

E-Mail trox@trox.de

www.trox.de

Inhalt · Beschreibung

Beschreibung	2
Ausführungen · Abmessungen	3
Material	3
Definitionen	4
Vorauswahl	5
Auslegungsbeispiele	5
Druckverluste · Akustik	6
Lufttechnische Daten QLE	8
Lufttechnische Daten QLF	9
Bestellinformationen	16

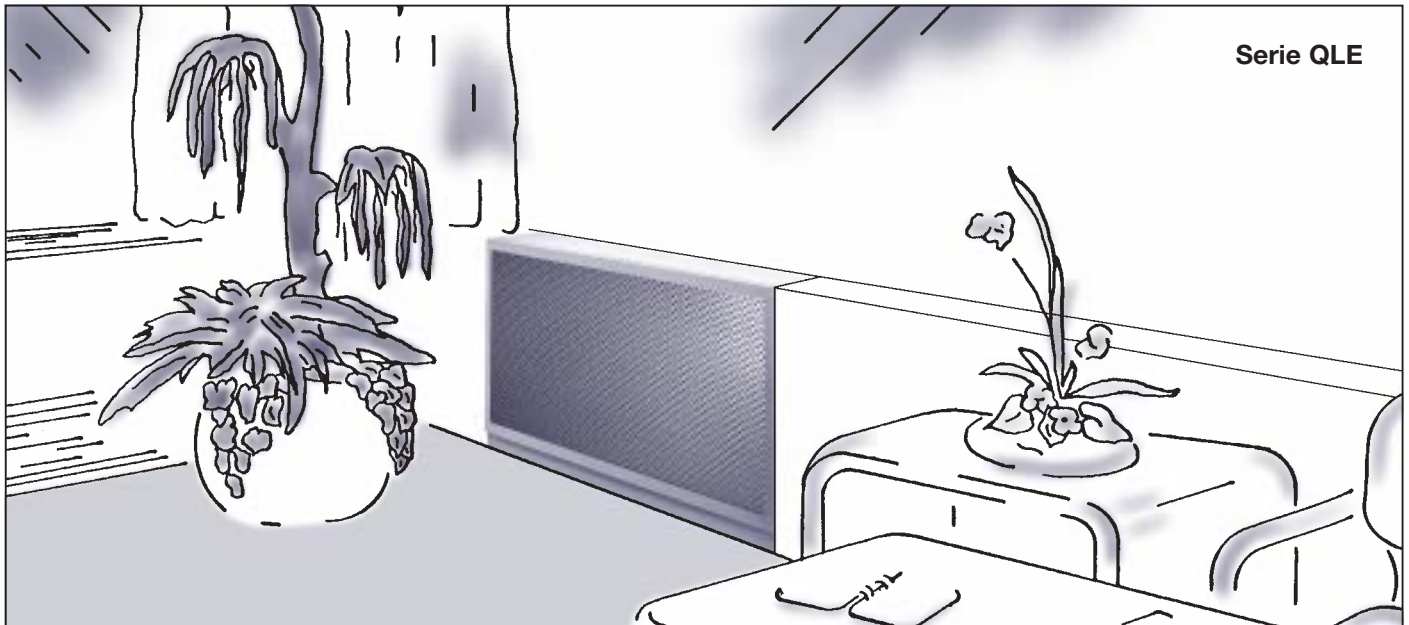
Quellluftdurchlässe der Serien QLE und QLF werden vorzugsweise für Komfortbereiche eingesetzt.

Im Gegensatz zum bekannten Prinzip der Mischströmung über Decken- oder Wanddurchlässe gewährleisten Quellluftdurchlässe eine turbulenzarme Einbringung der Zuluft. Die Austrittsgeschwindigkeit liegt sehr niedrig. Während man bei der Mischströmung bestrebt ist, eine möglichst hohe Induktion zu erreichen (Beimischen von Raumluft in den Zuluftstrahl), gilt es beim Prinzip der Quelllüftung eine möglichst induktionsarme Strömung zu erzielen.

Je nach Aktivitätsgrad der Personen im Aufenthaltsbereich, kann die Zuluft mit einer Temperaturdifferenz von -1 bis -6 K eingeblasen werden. Hierbei breitet sich die Zuluft am Boden aus und wird durch Konvektionsströmung von Wärmequellen (Maschinen, elektrischen Geräten, Personen etc.) nach oben gefördert. Die Zuluft findet somit zwangsläufig den Weg zur Wärmequelle, deren thermische Last abzuführen ist. Handelt es sich um Personen, ist gleichzeitig dadurch die Frischluftversorgung gewährleistet.

Beim Prinzip der Quelllüftung sollten die Abluftdurchlässe im oberen Raumbereich angeordnet sein.

Durch gleichmäßige Verteilung von Quellluftdurchlässen können selbst große Hallen (Auditorien, Industriehallen etc.) zugfrei und in ökonomischer Betriebsweise klimatisiert werden.



Ausführungen · Abmessungen · Material

Ausführungen

Quelluftdurchlässe der Serien QLE und QLF werden mit rechteckigem Luftanschlusssutzen, wahlweise oben oder unten, gefertigt. Ein eingesetzter Lochblechkorb gewährleistet eine gleichmäßige Luftverteilung.

Besonderheiten Serie QLE:

Die Lochblech-Frontplatte wird am Gehäuse eingehängt. Dadurch ist ein leichtes Abnehmen möglich.

Besonderheiten Serie QLF:

Auf Wunsch können die Geräte mit 1-seitiger Ausblasrichtung (Frontfläche) bzw. mit 3-seitiger Ausblasrichtung (Frontfläche/Seitenflächen) geliefert werden.

Material

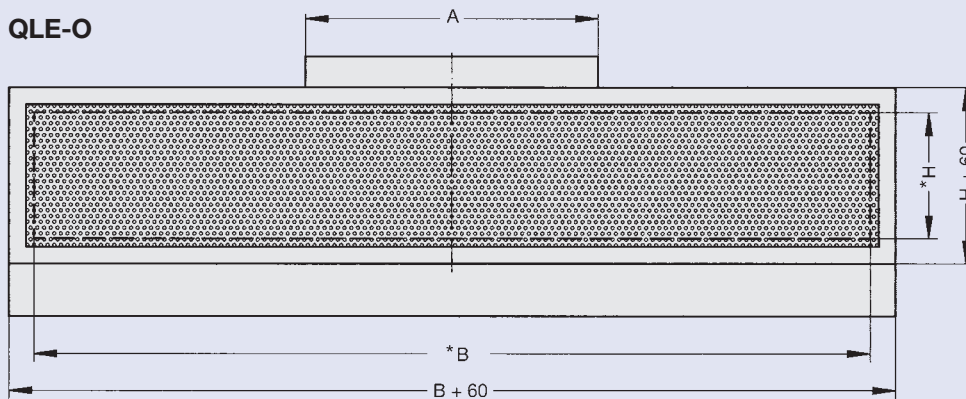
Gehäuse, Lochblech-Frontplatte und Lochblechkorb bestehen aus verzinktem Stahlblech. Das Gehäuse und die Lochblech-Frontplatte werden vorbehandelt und im Farbton reinweiß (RAL 9010, Glanzheit 50 %) pulverbeschichtet. Die Gehäuse-Rückwand und der Lochblechkorb sind im Farbton schwarz (RAL 9005) beschichtet.

Lieferbare Größen QLE · QLF							
H* in mm	B* in mm						
	300	450	600	750	1000	1250	1500
150					QLE	QLE	QLE
300					QLE	QLE	QLE
450	QLF	QLF			QLE	QLE	QLE
600	QLF	QLF	QLF		QLE	QLE	QLE
750		QLF	QLF	QLF	QLE	QLE	QLE
1000			QLF	QLF			
1250			QLF	QLF			
1500				QLF	QLF		
1750				QLF	QLF	QLF	
2000					QLF	QLF	

*H x B = Lochfeldabmessung der Frontseite (QLF)
= Ausblasöffnung im Gehäuse (QLE)

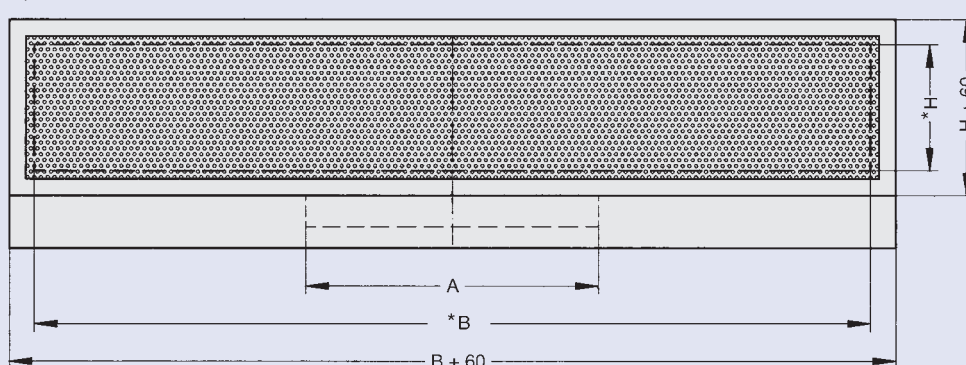
Ausführungen Serie QLE

QLE-O



* B x H (mm) = Ausblasöffnung im Gehäuse

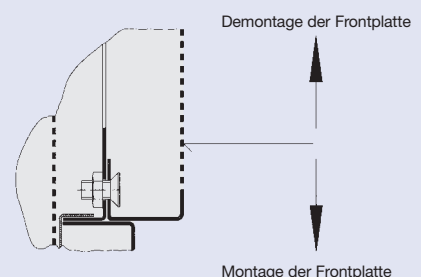
QLE-U



Abmessungen QLE

Größe	A	H
150	350	150
300	350	300
450	485	450
600	700	600
750	770	750

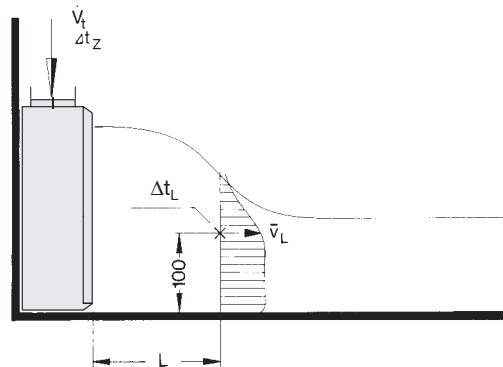
gilt für alle Breiten (1000 / 1250 / 1500)



Ausführungen · Abmessungen · Definitionen

Definitionen:

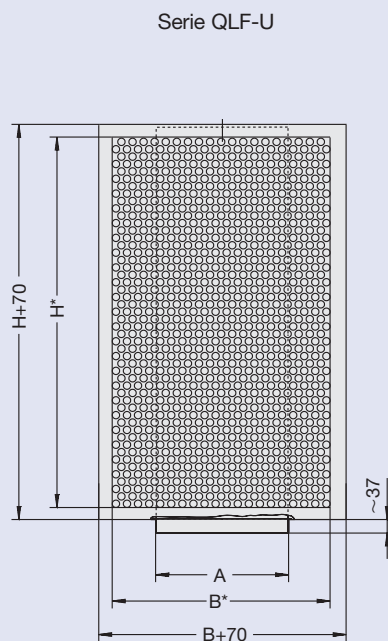
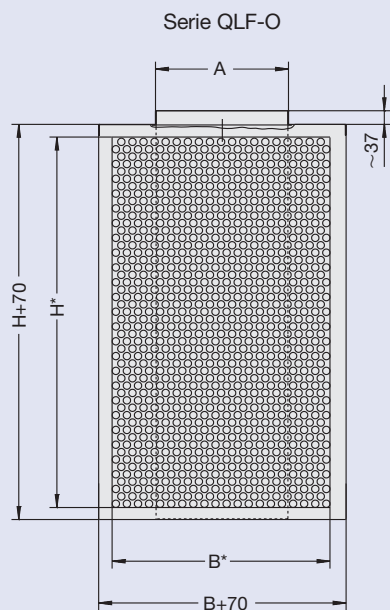
- \dot{V} in l/s · m; m³/h · m: Volumenstrom pro Meter (Breite)
 \dot{V}_t in l/s; m³/h Gesamtvolumenstrom je Durchlass
 L in m: Entfernung zur Ermittlung von \bar{v}_L und Δt_L
 \bar{v}_L in m/s: maximale Strömungsgeschwindigkeit in der Entfernung L vom Durchlass und dem Abstand 0,1 m über Fußboden
 t_z in °C: Temperatur der Zuluft
 $t_{1,1}$ in °C: Temperatur in 1,1 m Raumhöhe
 $t_{0,1}$ in °C: Temperatur in 0,1 m über Fußboden
 Δt_z in K: Temperaturdifferenz $t_{1,1} - t_z$
 $\Delta t_{0,1}$ in K: Temperaturdifferenz $t_{0,1} - t$
 Δp_{t1} in Pa: Druckverlust für 1-seitige Ausblasrichtung
 Δp_{t3} in Pa: Druckverlust für 3-seitige Ausblasrichtung (~ 0,9 x Δp_{t1})
 L_{WA} in dB(A): A-bewerteter Schalleistungspegel
 Δt_L in K: Temperatur-Differenz in Entfernung L zwischen Raum- und Strahltemperatur



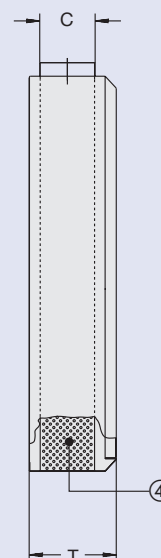
$$V_{tot\,min} = 0,1 \text{ m/s}$$

$$V_{tot\,max} = 0,3 \text{ m/s}$$

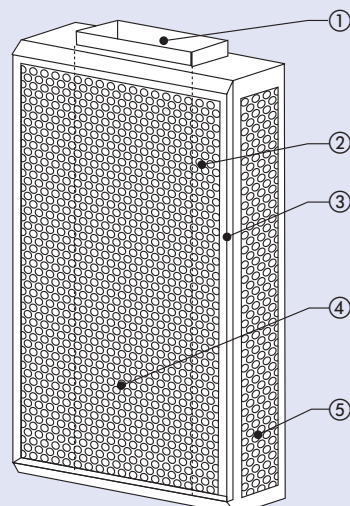
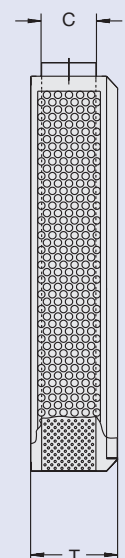
Ausführungen Serie QLF



Ausblasrichtung
1-seitig



Ausblasrichtung
3-seitig



- ① rechteckiger Luftanschlusssutzen, wahlweise unten oder oben
- ② Lochblech-Frontplatte
- ③ Gehäuse
- ④ eingesetzter innerer Lochblechkorb
- ⑤ Lochblech-Seitenteile rechts und links für 3-seitige Ausblasrichtung

Abmessungen QLF

Größe H* x B*	Abmessungen in mm		
	A	C	T
450 x 300	160	80	185
450	300	80	185
600 x 300	160	80	185
450	300	80	185
600	360	150	235
750 x 450	300	80	185
600	360	150	235
750	625	150	235
1000 x 600	360	150	235
750	625	150	235
1250 x 600	360	150	235
750	625	150	235
1500 x 750	625	150	235
1000	715	200	287
1750 x 750	625	150	235
1000	715	200	287
1250	890	200	287
2000 x 1000	715	200	287
1250	890	200	287

Vorauswahl · Auslegungsbeispiele

Vorauswahl QLE

H x B	$\dot{V}_t \text{ min}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ max}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ min}$ m³/h	$\dot{V}_t \text{ max}$ m³/h	$\dot{V}_t \text{ min}$ l/s · m	$\dot{V}_t \text{ max}$ l/s · m
150 x 1000	10	40	36	144	10	40
150 x 1250	12,5	50	45	180	10	40
150 x 1500	15	60	54	216	10	40
300 x 1000	15	60	54	216	15	60
300 x 1250	19	75	68	272	15	60
300 x 1500	22,5	90	81	324	15	60
450 x 1000	20	80	72	288	20	80
450 x 1250	25	100	90	360	20	80
450 x 1500	30	120	108	432	20	80
600 x 1000	25	100	90	360	25	100
600 x 1250	31	125	113	452	25	100
600 x 1500	37,5	150	135	540	25	100
750 x 1000	30	120	108	432	30	120
750 x 1250	37,5	150	135	540	30	120
750 x 1500	45	180	162	648	30	120

Vorauswahl QLF - 1

H x B	$\dot{V}_t \text{ min}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ max}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ min}$ m³/h	$\dot{V}_t \text{ max}$ m³/h	$L_{WA \text{ min}}$ dB(A)	$L_{WA \text{ max}}$ dB(A)
450 x 300	13	40	48	145	<15	26
450 x 450	20	60	73	218	<15	27
600 x 300	18	54	64	193	<15	27
600 x 450	27	81	97	290	<15	29
600 x 600	36	108	129	388	<15	28
750 x 450	34	101	121	363	<15	30
750 x 600	45	135	162	485	<15	27
750 x 750	56	168	202	606	<15	24
1000 x 600	60	180	215	646	<15	28
1000 x 750	75	224	269	808	<15	25
1250 x 600	75	224	269	808	<15	28
1250 x 750	94	281	337	1010	<15	26
1500 x 750	112	337	404	1213	<15	26
1500 x 1000	150	449	539	1617	<15	29
1750 x 750	131	393	472	1415	<15	26
1750 x 1000	175	524	629	1887	<15	30
1750 x 1250	218	655	786	2359	<15	32
2000 x 1000	200	599	719	2157	<15	30
2000 x 1250	250	749	899	2696	<15	33

Vorauswahl QLF - 3

H x B	$\dot{V}_t \text{ min}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ max}$ l/s	$\dot{V}_t \text{ min}$ m³/h	$\dot{V}_t \text{ max}$ m³/h	$L_{WA \text{ min}}$ dB(A)	$L_{WA \text{ max}}$ dB(A)
450 x 300	25	75	90	269	<15	45
450 x 450	32	95	114	342	<15	42
600 x 300	33	99	119	356	<15	47
600 x 450	42	126	151	453	<15	45
600 x 600	55	164	197	591	<15	40
750 x 450	52	157	188	564	<15	45
750 x 600	68	204	245	736	<15	42
750 x 750	79	238	286	857	<15	36
1000 x 600	92	276	331	993	<15	43
1000 x 750	107	321	385	1155	<15	37
1250 x 600	115	344	413	1239	<15	46
1250 x 750	133	400	480	1441	<15	38
1500 x 750	160	480	576	1727	<15	39
1500 x 1000	216	649	779	2338	<15	42
1750 x 750	186	559	671	2013	<15	39
1750 x 1000	252	757	908	2725	<15	42
1750 x 1250	296	888	1066	3197	<15	43
2000 x 1000	290	869	1043	3129	<15	43
2000 x 1250	340	1019	1223	3669	<15	43

Auslegungsbeispiel QLE

vorgegebene Daten:

Volumenstrom pro Meter $\dot{V} = 80 \text{ l/s} \cdot \text{m}$
 Entfernung vom Durchlass: $L = 2 \text{ m}$
 Zulufttemperaturdifferenz: $\Delta t_z = -4 \text{ K}$
 maximal zul. Luftgeschwindigkeit am Boden: $\bar{v}_{L \text{ max}} = 0,3 \text{ m/s}$

Größe und Breite des Quellluftdurchlasses sind zu bestimmen.

Tabelle Vorauswahl:

überschlägige Betrachtung ergibt:

Größe 450, 600 oder 750 } gewählt:
 bei B = 1000, 1250 } Größe 600
 oder 1500 } Breite 1250

Diagramm 2: Gesamtdruckverlust
 $\dot{V}_t = (80 \text{ l/s} \cdot \text{m}) \cdot 1,25 = 100 \text{ l/s}$
 $\Delta p_{t1} = 1,5 \text{ Pa}$

Diagramm 18: Strömungsgeschwindigkeit
 $\bar{v}_L = 0,26 \text{ m/s}$

Diagramm 19: Temperaturdifferenz
 bei $\Delta t_z = -4 \text{ K}$ ergibt sich ein $\Delta t_L = -2 \text{ K}$

Auslegungsbeispiel QLF

vorgegebene Daten:

Gesamtvolumenstrom: $\dot{V}_t = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
 Entfernung vom Durchlass: $L = 1,5 \text{ m}$
 Zulufttemperaturdifferenz: $\Delta t_z = -4 \text{ K}$

Tabelle Vorauswahl QLF-1:

gewählte Größe:
 Höhe 1250
 Breite 750

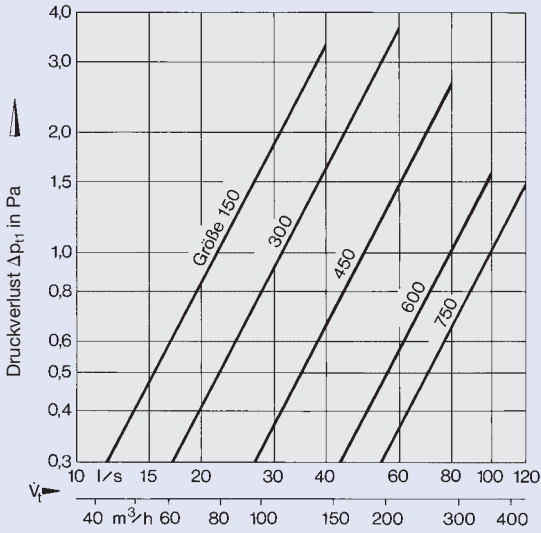
Diagramm 8:
 $L_{WA} < 15 \text{ dB(A)}$; $\Delta p_{t1} < 5 \text{ Pa}$

Diagramm 44:
 $\bar{v}_L = 0,21 \text{ m/s}$

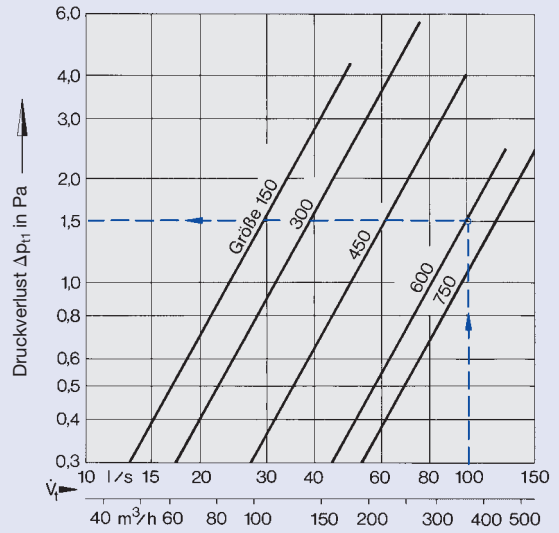
Diagramm 45:
 $\Delta t_L = 1,9 \text{ K}$

Serie QLE

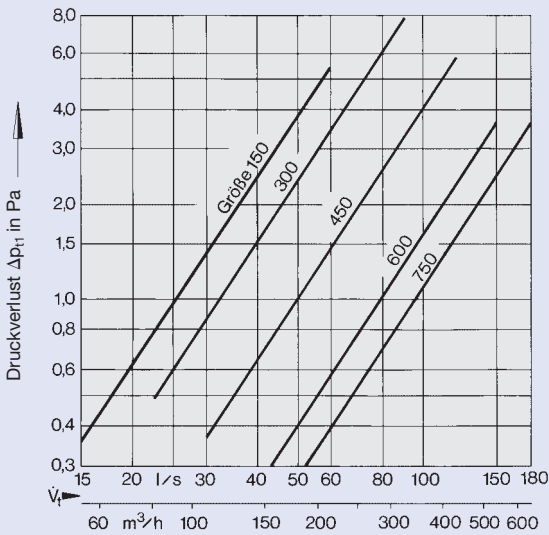
1 Druckverlust QLE B = 1000 mm



2 Druckverlust QLE B = 1250 mm



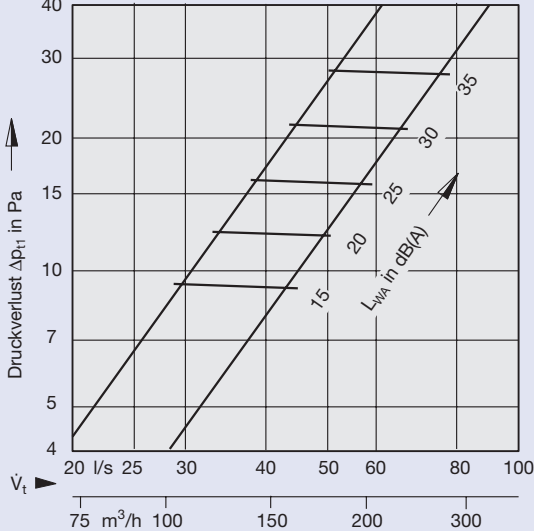
3 Druckverlust QLE B = 1500 mm



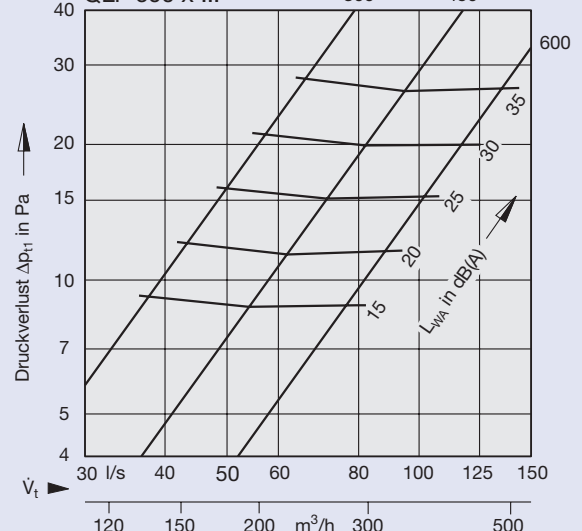
Hinweis:
Für alle QLE Größen gilt: $L_{WA} < 20 \text{ dB(A)}$

Serie QLF ($\Delta p_{t3} = 0,9 \times \Delta p_{t1}$)

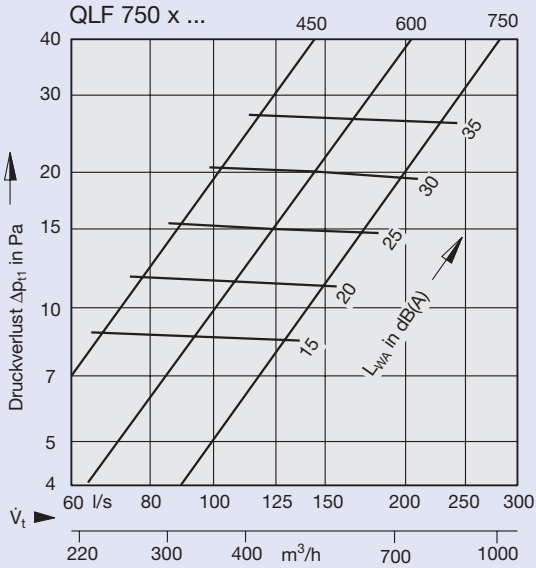
4 Schalleistung und Druckverlust
QLF 450 x ...



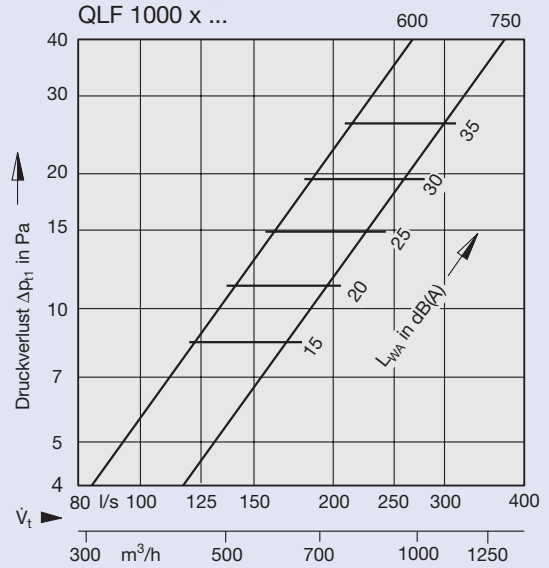
5 Schalleistung und Druckverlust
QLF 600 x ...



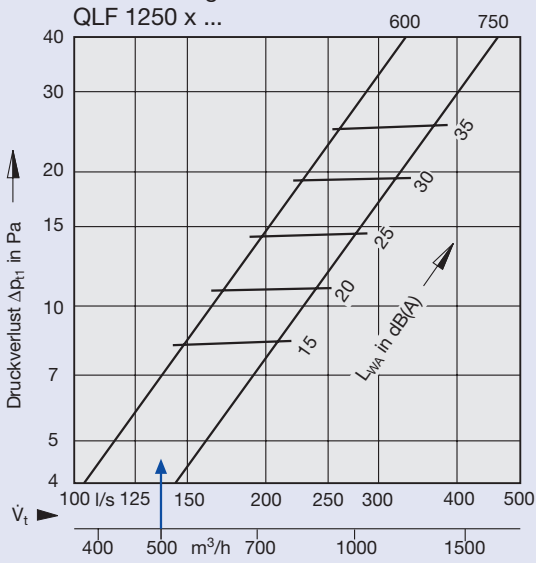
6 Schalleistung und Druckverlust



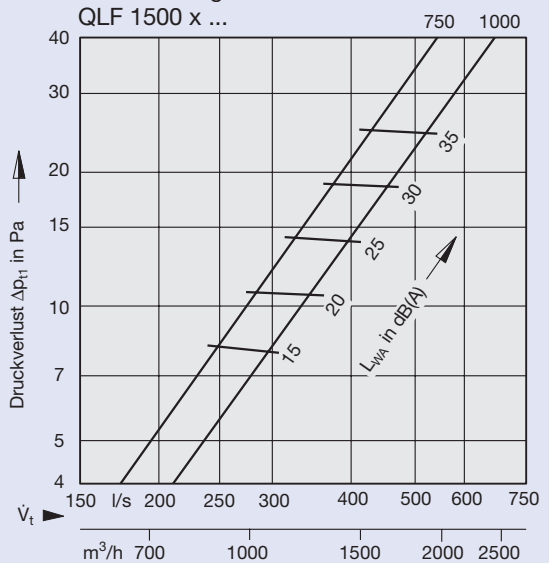
7 Schalleistung und Druckverlust



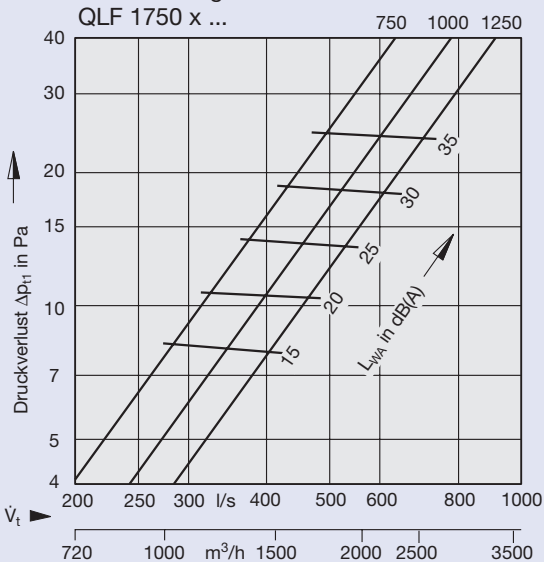
8 Schalleistung und Druckverlust



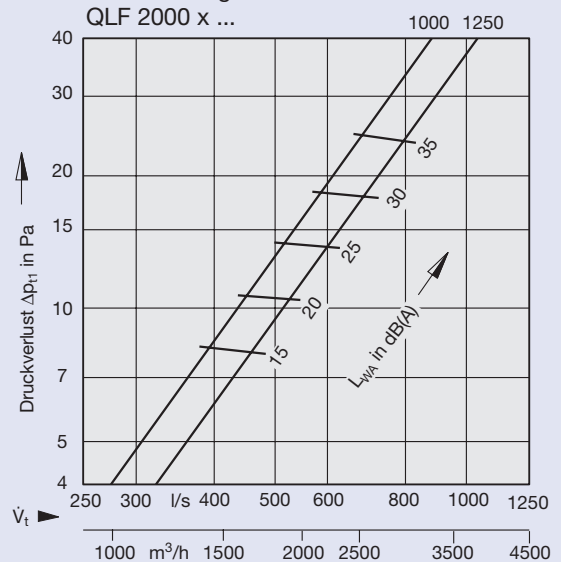
9 Schalleistung und Druckverlust



10 Schalleistung und Druckverlust



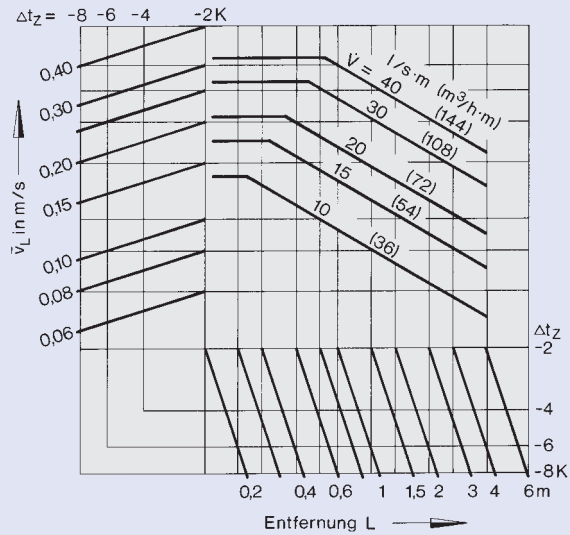
11 Schalleistung und Druckverlust



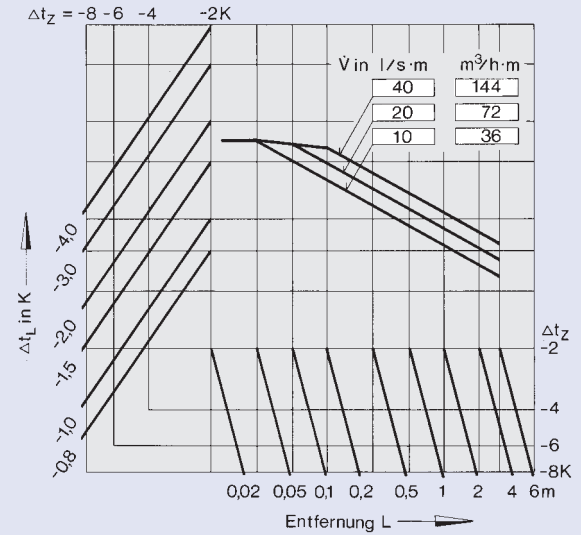
Lufttechnische Daten QLE

Serie QLE (Diagrammangaben auf lfm. bezogen)

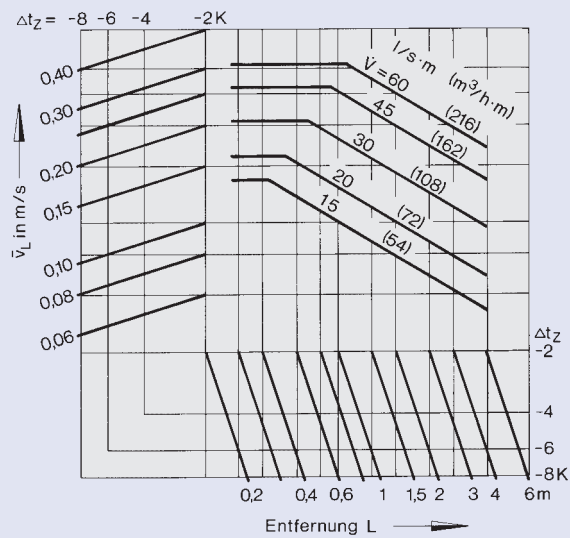
12 Strömungsgeschwindigkeit Größe 150



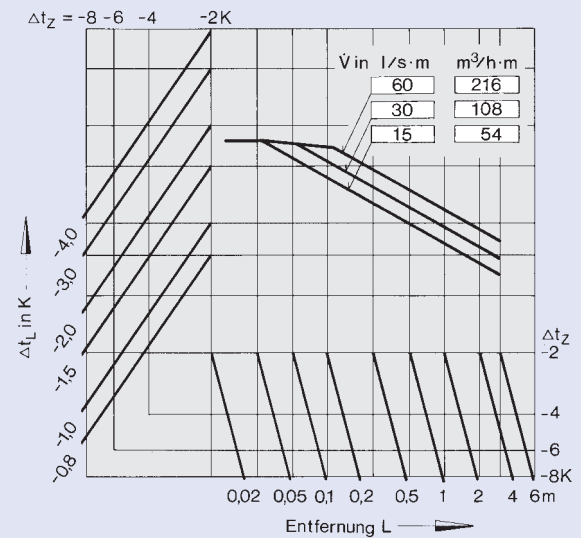
13 Temperaturdifferenz Größe 150



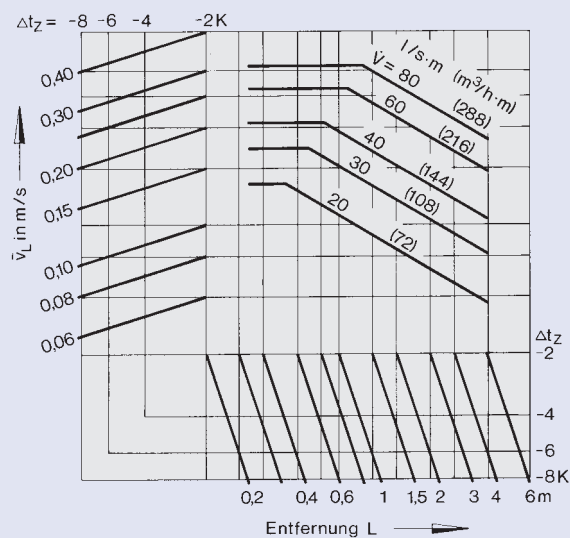
14 Strömungsgeschwindigkeit Größe 300



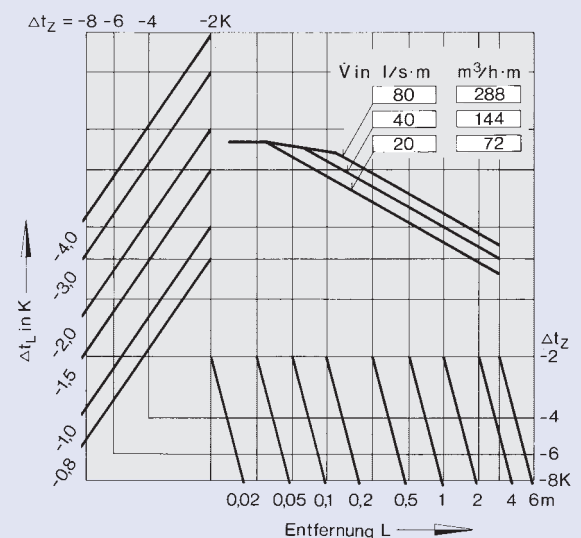
15 Temperaturdifferenz Größe 300



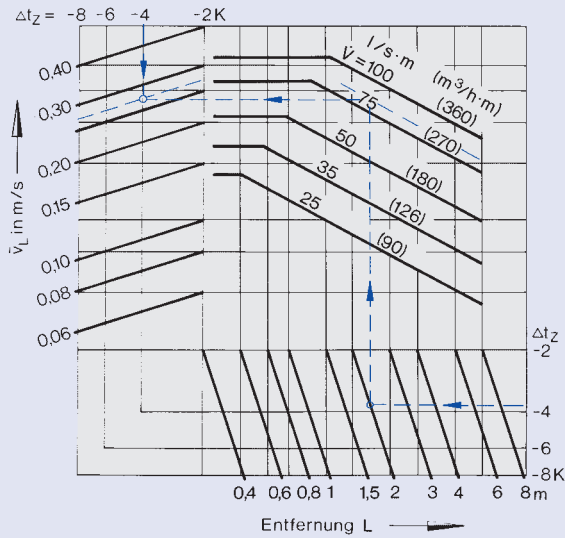
16 Strömungsgeschwindigkeit Größe 450



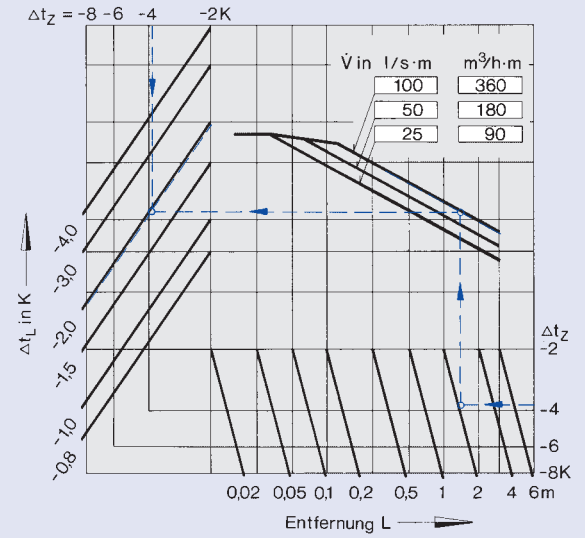
17 Temperaturdifferenz Größe 450



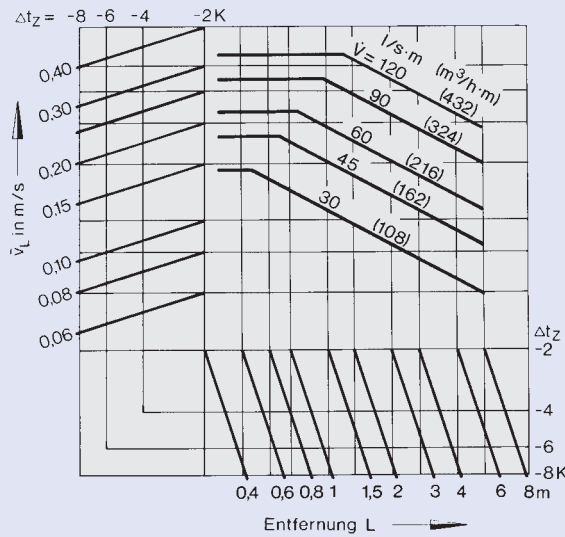
18 Strömungsgeschwindigkeit Größe 600



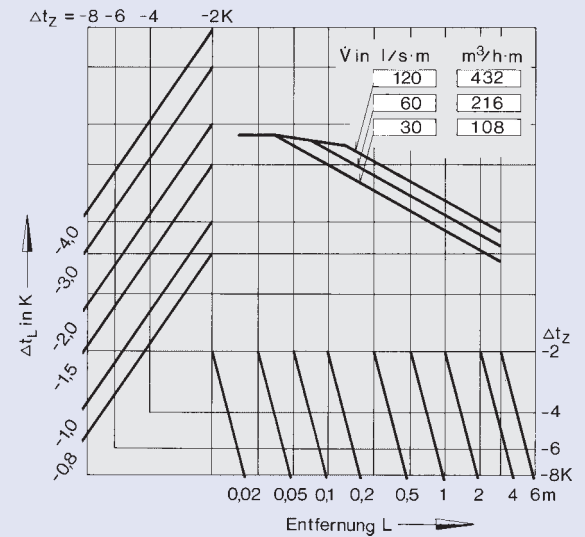
19 Temperaturdifferenz Größe 600



20 Strömungsgeschwindigkeit Größe 750

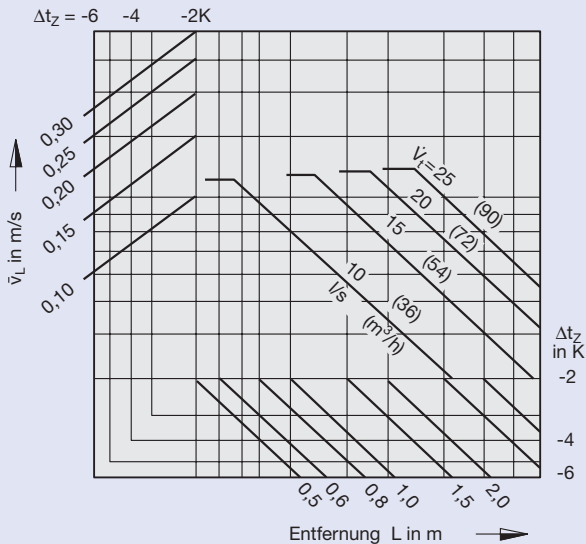


21 Temperaturdifferenz Größe 750

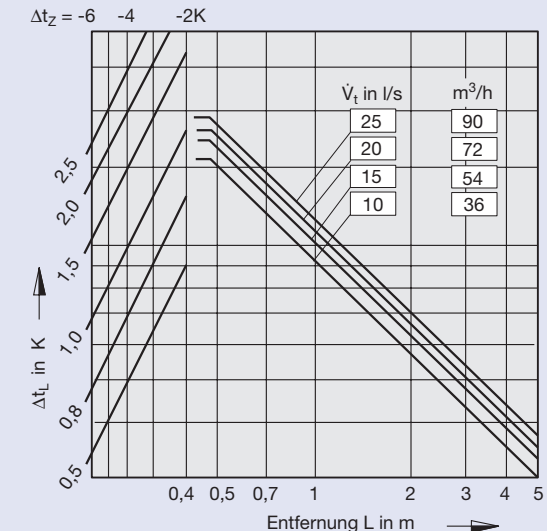


Serie QLF

22 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 450 x 300

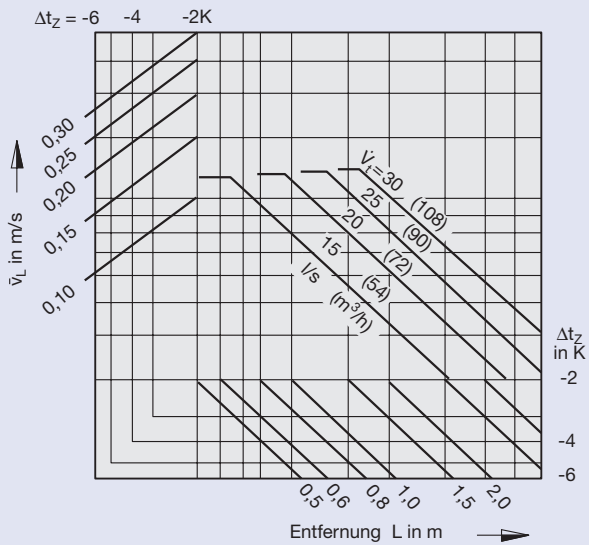


23 Temperaturdifferenz Größe 450 x 300

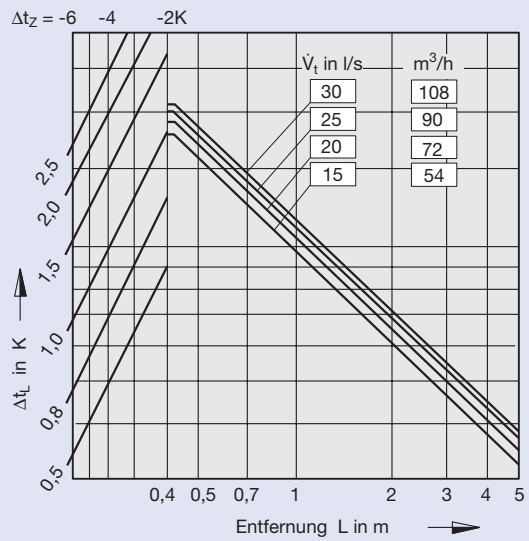


Lufttechnische Daten QLF

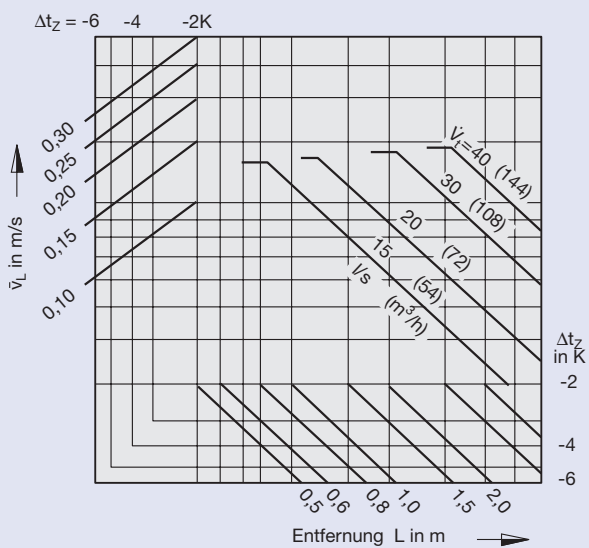
24 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 450 x 450



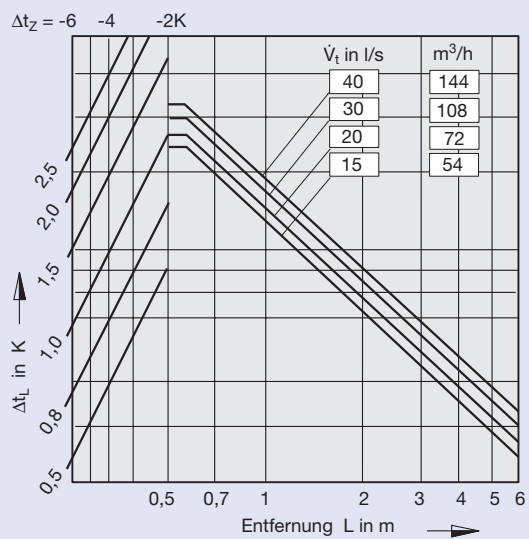
25 Temperaturdifferenz Größe 450 x 450



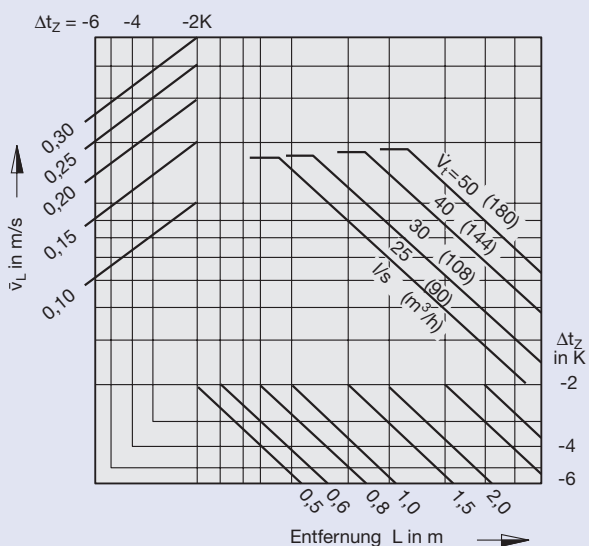
26 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 600 x 300



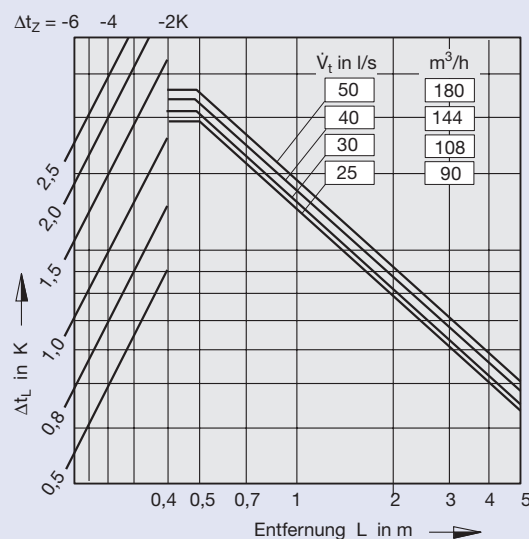
27 Temperaturdifferenz Größe 600 x 300



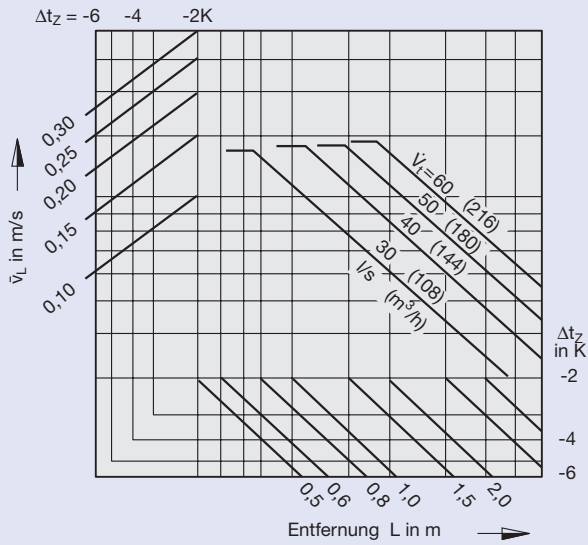
28 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 600 x 450



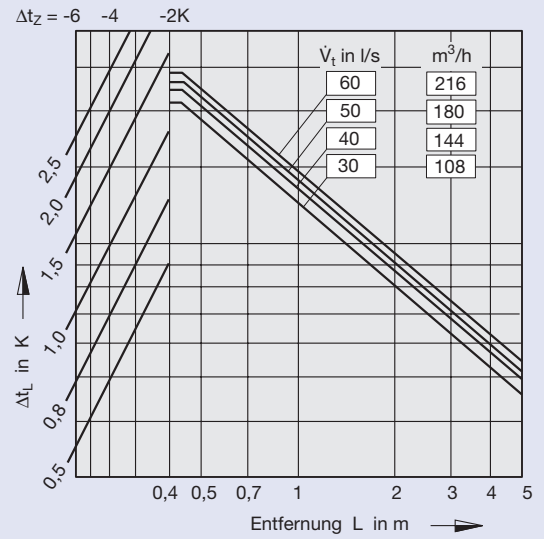
29 Temperaturdifferenz Größe 600 x 450



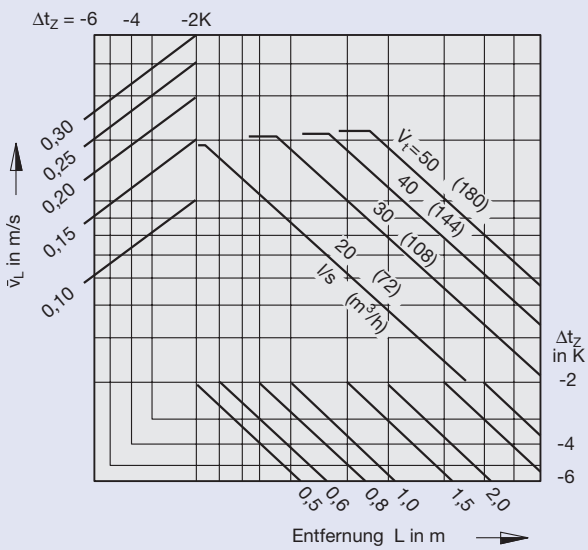
30 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 600 x 600



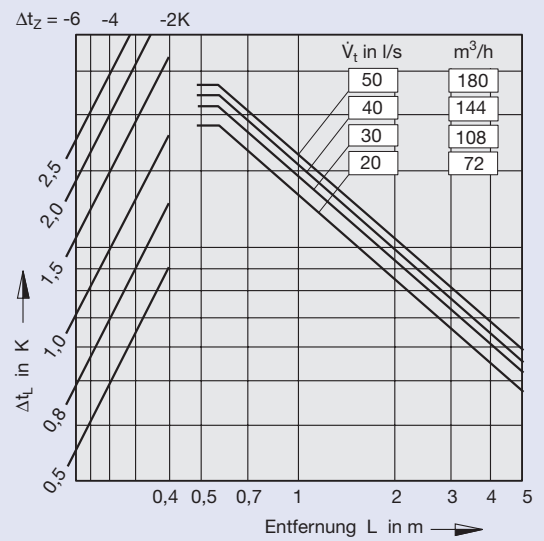
31 Temperaturdifferenz Größe 600 x 600



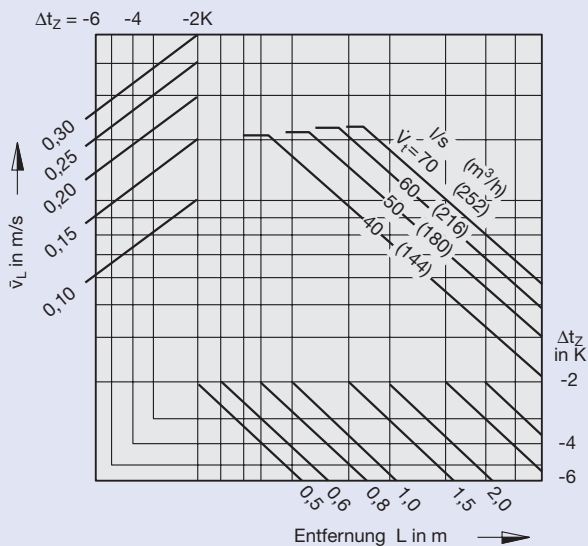
32 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 750 x 450



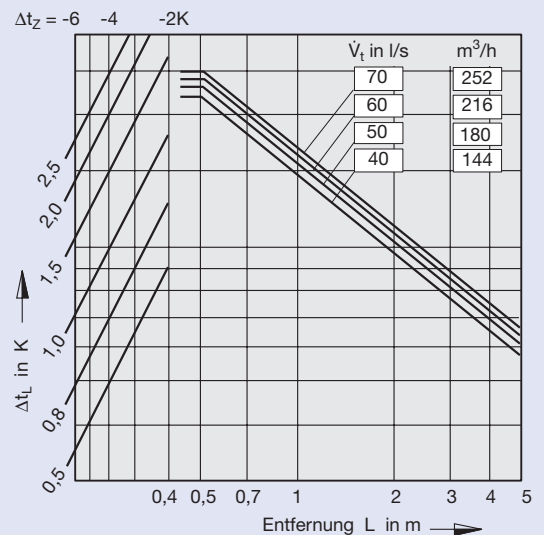
33 Temperaturdifferenz Größe 750 x 450



34 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 750 x 600

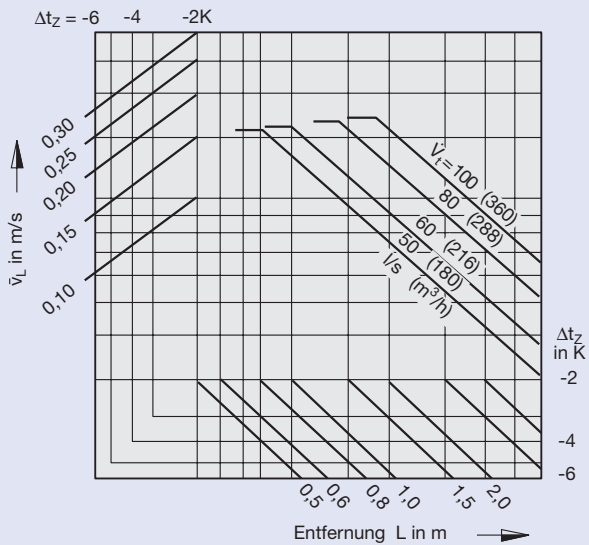


35 Temperaturdifferenz Größe 750 x 600

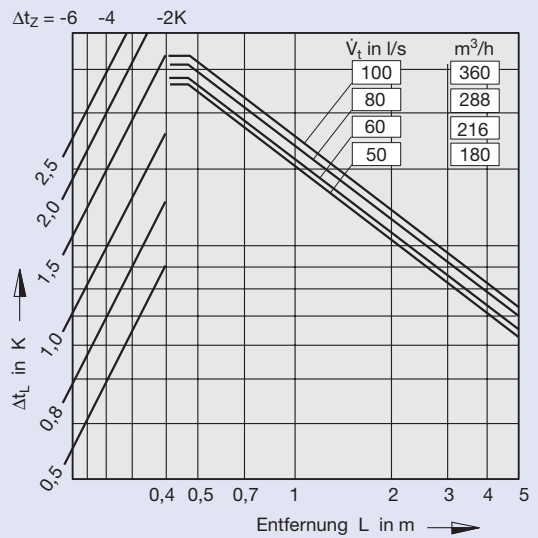


Lufttechnische Daten QLF

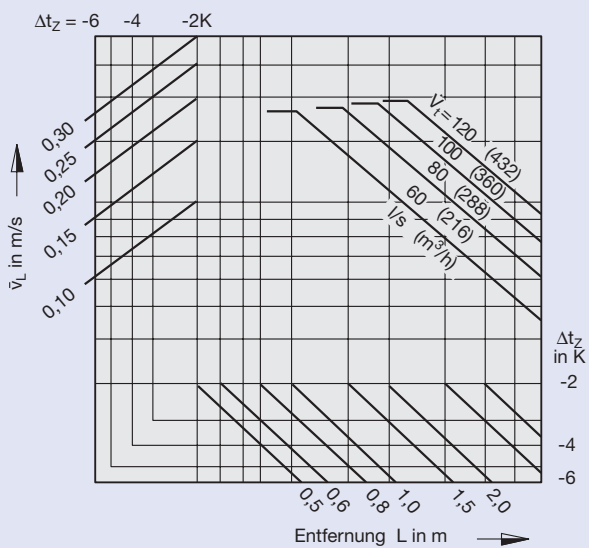
36 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 750 x 750



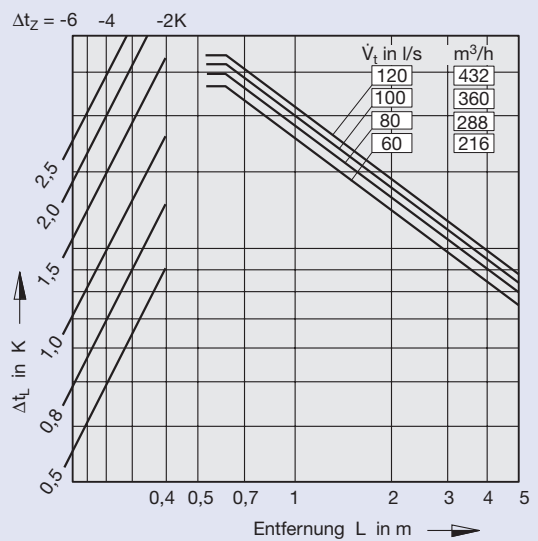
37 Temperaturdifferenz Größe 750 x 750



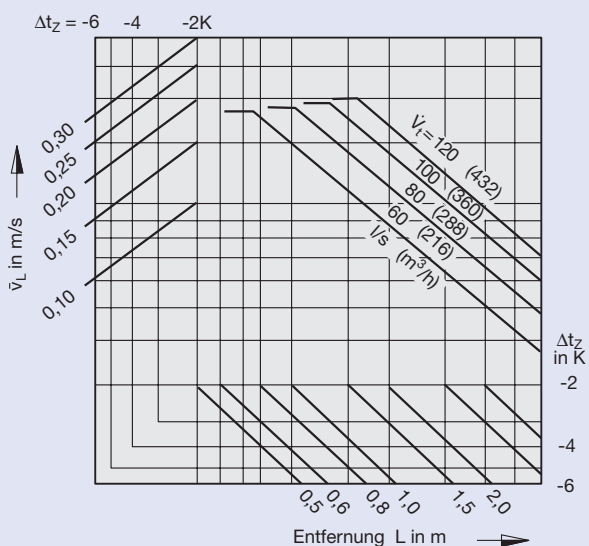
38 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1000 x 600



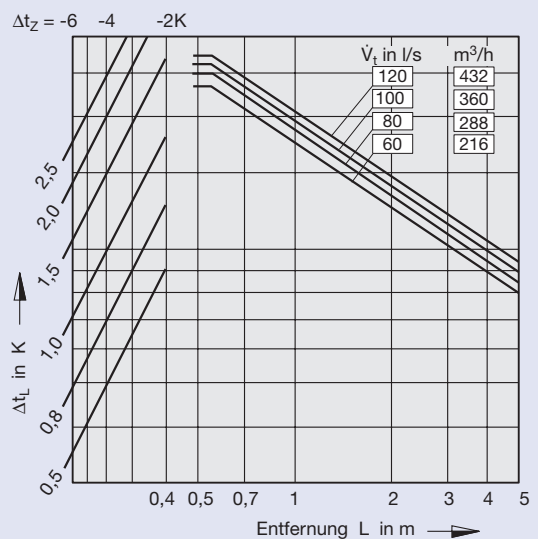
39 Temperaturdifferenz Größe 1000 x 600



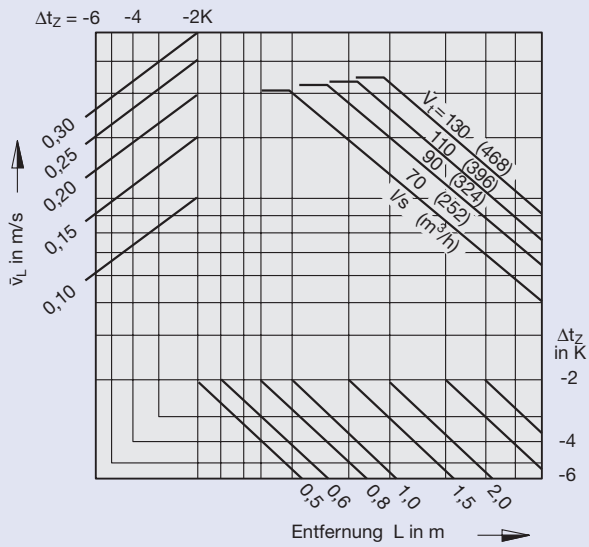
40 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1000 x 750



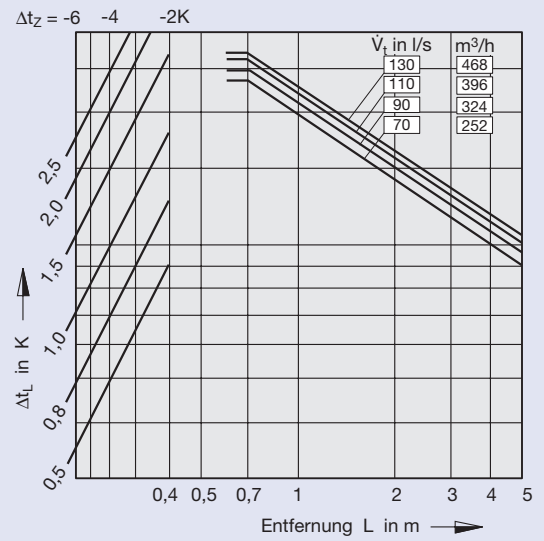
41 Temperaturdifferenz Größe 1000 x 750



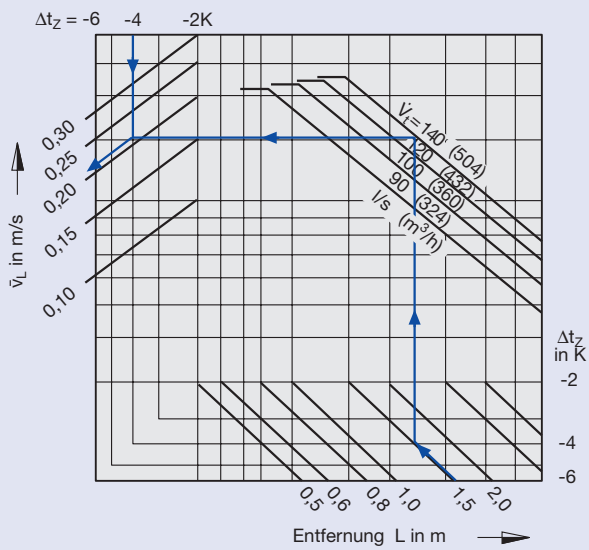
42 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1250 x 600



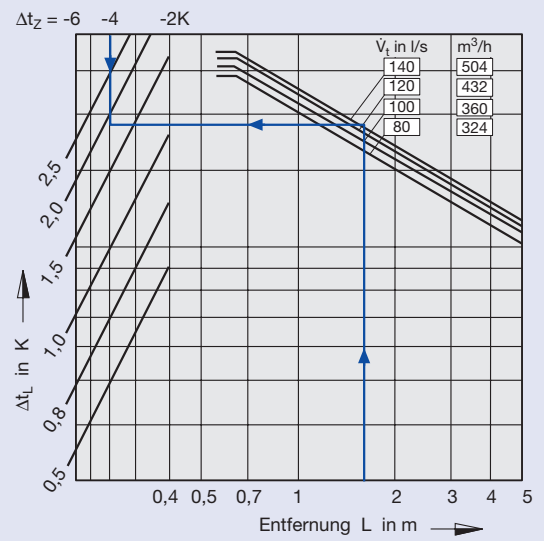
43 Temperaturdifferenz Größe 1250 x 600



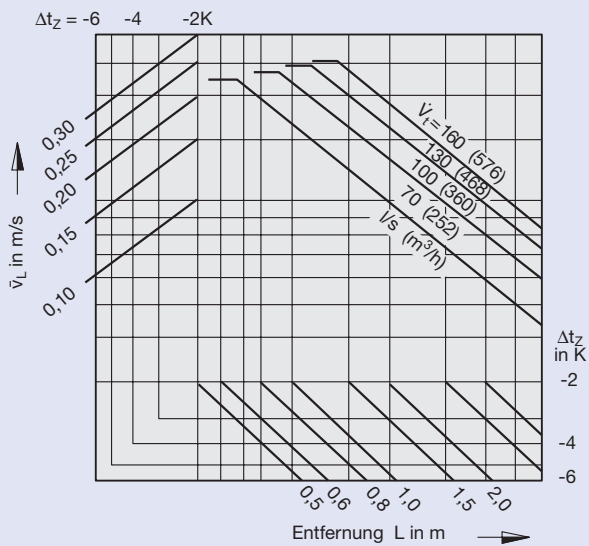
44 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1250 x 750



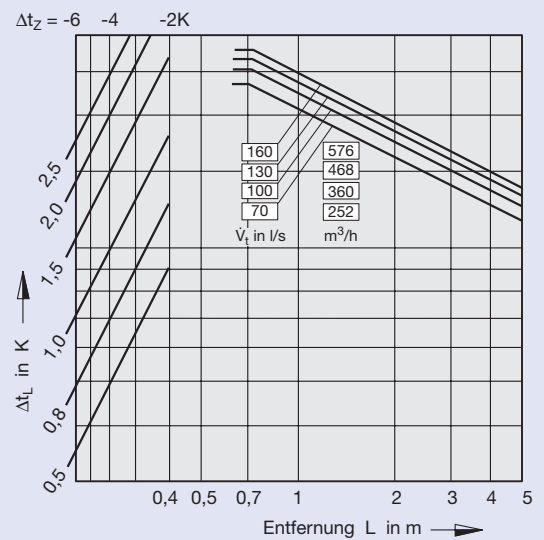
45 Temperaturdifferenz Größe 1250 x 750



46 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1500 x 750

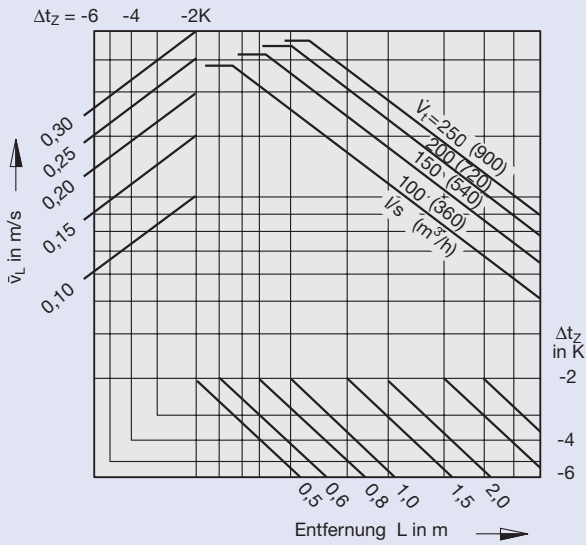


47 Temperaturdifferenz Größe 1500 x 750

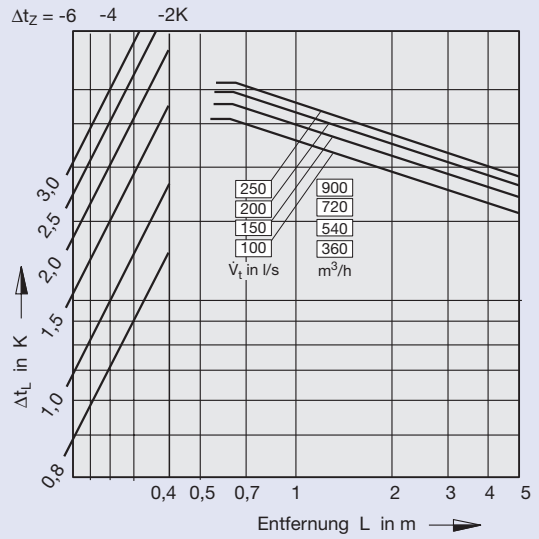


Lufttechnische Daten QLF

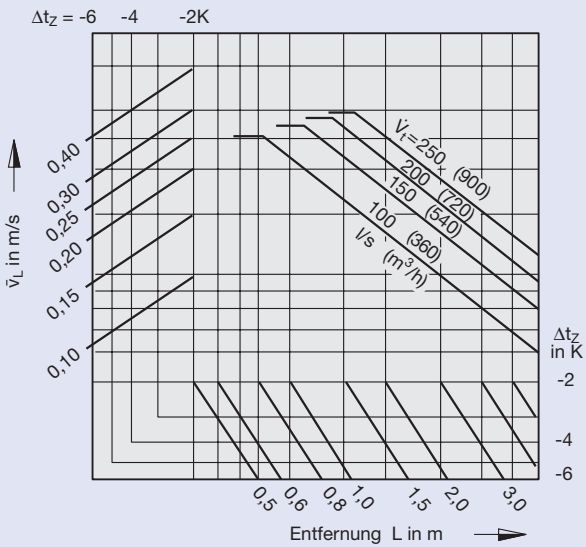
48 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1500 x 1000



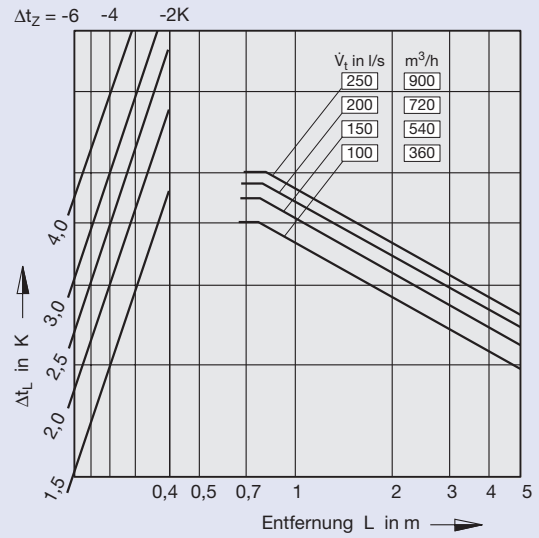
49 Temperaturdifferenz Größe 1500 x 1000



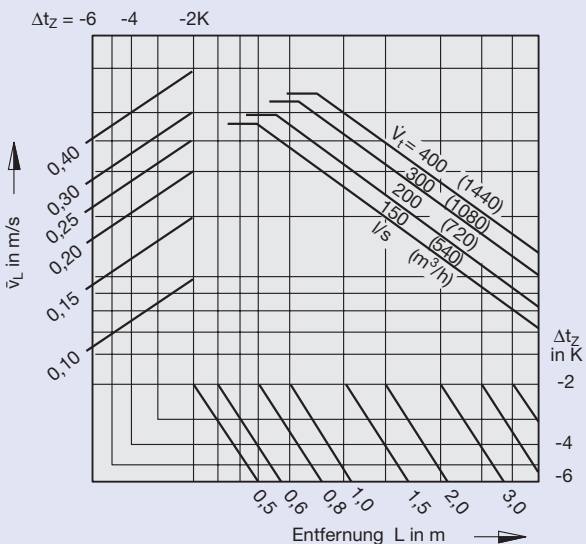
50 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1750 x 750



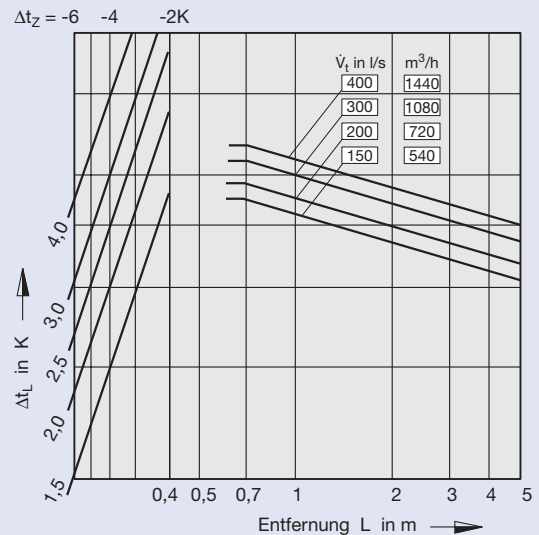
51 Temperaturdifferenz Größe 1750 x 750



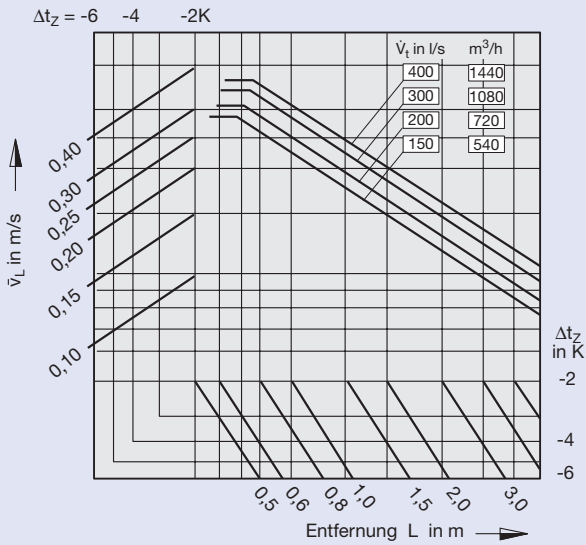
52 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1750 x 1000



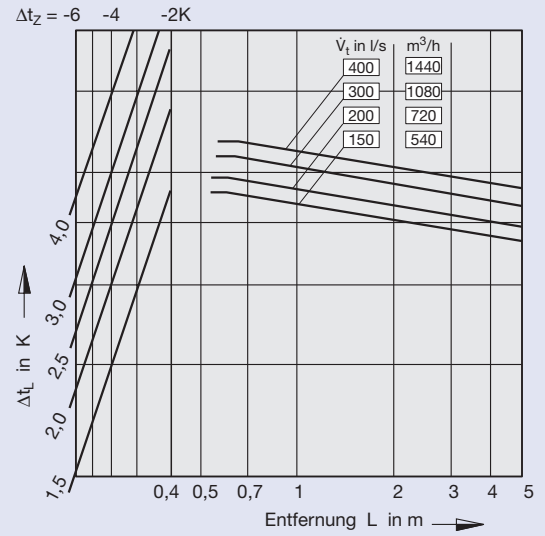
53 Temperaturdifferenz Größe 1750 x 1000



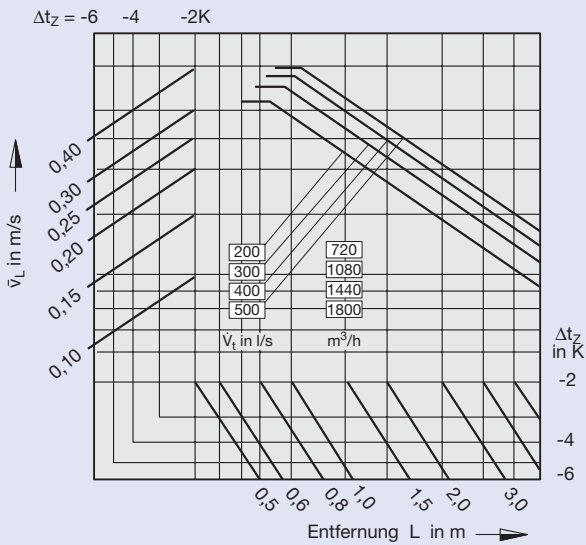
54 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 1750 x 1250



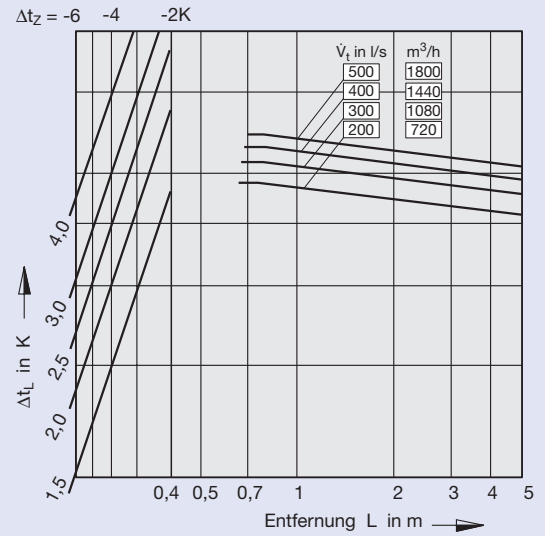
55 Temperaturdifferenz Größe 1750 x 1250



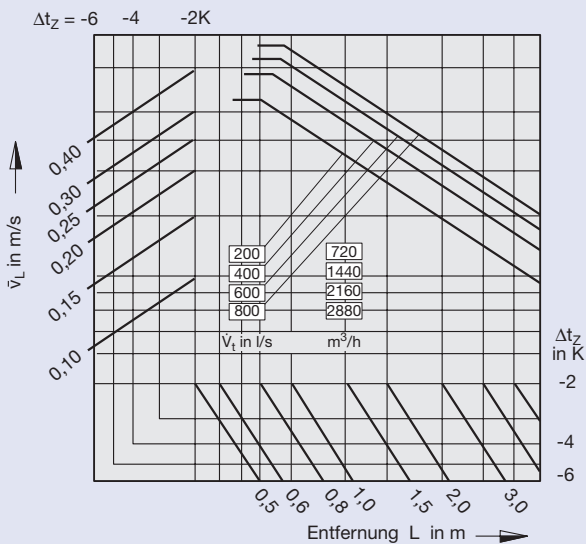
56 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 2000 x 1000



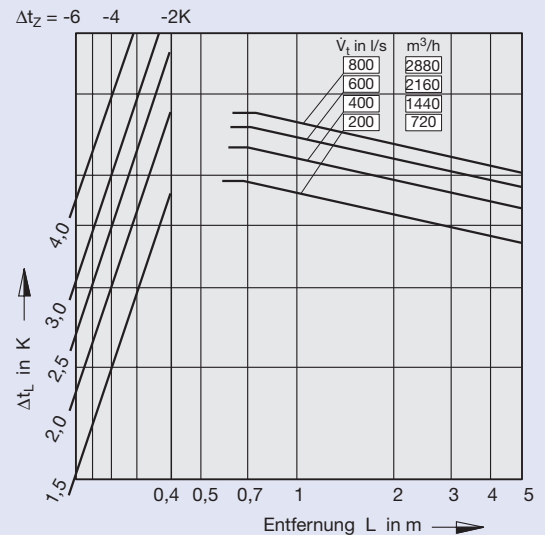
57 Temperaturdifferenz Größe 2000 x 1000



58 Strömungsgeschwindigkeiten Größe 2000 x 1250



59 Temperaturdifferenz Größe 2000 x 1250



Bestellinformationen

Ausschreibungstext

Quellluftdurchlässe der Serien QLE und QLF bestehen aus einem Gehäuse mit Lochblech-Frontplatte (bei 1-seitiger Ausblasrichtung) bzw. zusätzlichen Lochblech-Seitenplatten (bei 3-seitiger Ausblasrichtung), dem rechteckigen Luftanschlusssutzen, wahlweise oben oder unten angeordnet, und dem eingesetzten Lochblechkorb zur gleichmäßigen Luftverteilung.

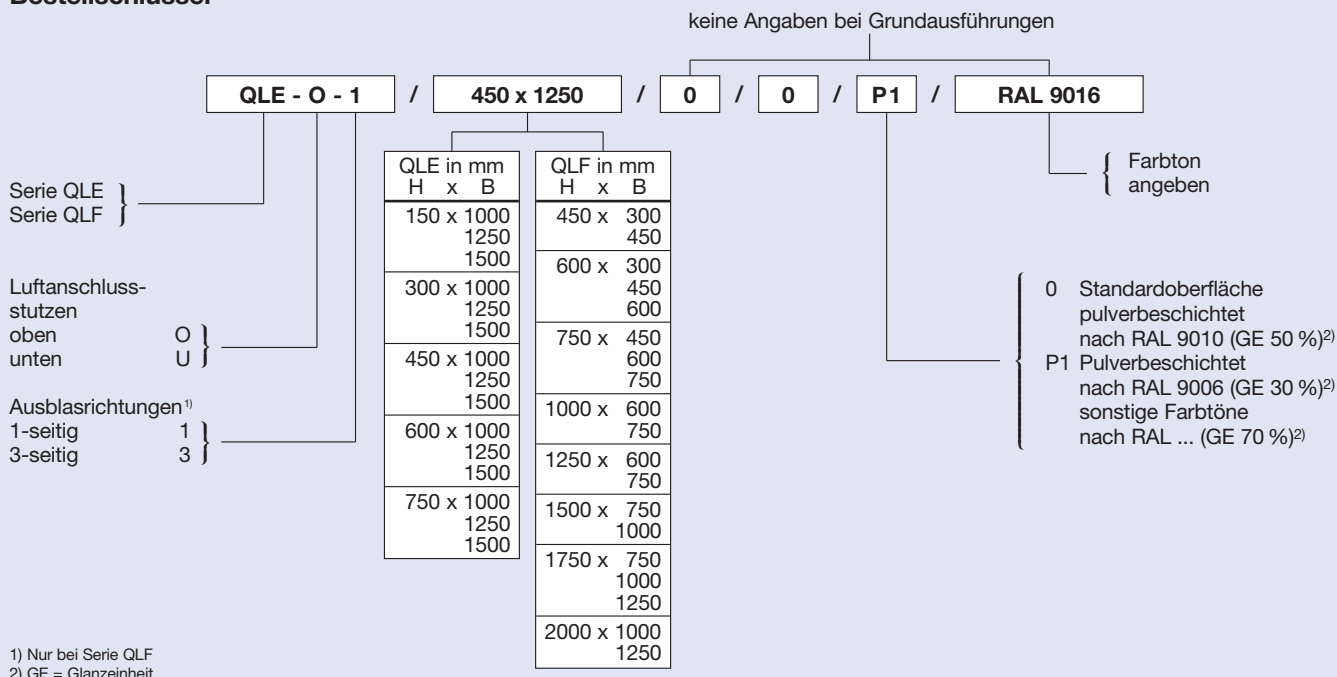
Material

Gehäuse, Lochblech-Front und Lochblechkorb bestehen aus verzinktem Stahlblech.

Das Gehäuse und die Lochbleche werden vorbehandelt und im Farbton reinweiß (RAL 9010, Glanzeinheit 50 %) pulverbeschichtet, wahlweise Pulverbeschichtung entsprechend der RAL-Farbskala.

Die Gehäuserückwand und der innenliegende Lochblechkorb sind im Farbton schwarz (RAL 9005) beschichtet.

Bestellschlüssel



Zubehör

Befestigungsmaterial
QLF-BM / P1 / RAL9016
(2 Befestigungswinkel, 4 Bohrschrauben)

Bestellbeispiel

Fabrikat: TROX
Typ: QLE - O / 450 x 1250

Bestellbeispiel

Fabrikat: TROX
Typ: QLF - O - 3 / 750 x 600 / P1 / RAL 9016