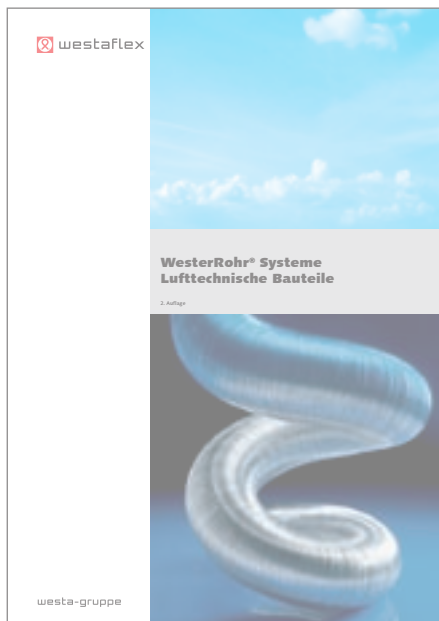


WesterRohr® Systeme Lufttechnische Bauteile

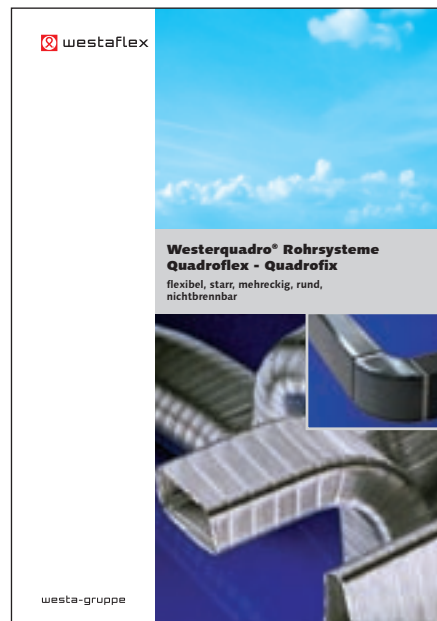
2. Auflage





WesterRohr® Systeme Lufttechnische Bauteile

Runde, flexible Rohre, Schalldämpfer
und isolierte Rohre.



Westerquadro® Rohrssysteme Quadroflex - Quadrofix

Mehreckige Rohre in flexibler und starrer Ausführung.
Formteile, Befestigung und akustischen Bauteile.



Akustische Wetterschutzgitter

für den Einbau in Fassaden von klimatisierten und
belüfteten Gebäuden. (Nur als pdf-Datei verfügbar.)

Luftdurchlässige Lärmschutzwände

zur Eindämmung der Schallimmission von Lärmquellen
an und außerhalb von Gebäuden.
(Nur als pdf-Datei verfügbar.)



Akustische Überströmelemente

für die Abluftführung - **integriert** in Wand und
Wandelementen mit hohen Dämpfungseigenschaften.

A1 Anwendungsübersicht – Flexible, metallische Rohre	4
A2 Anwendungsübersicht – Flexible Rohre (Materialvarianten)	5
1. Flexible, metallische Rohre	
1.1 westercompact®	6
1.2 westerform®	9
1.3 westerflex®	10
1.4 westerform®inoxid	12
2. Flexible Rohre (Materialvarianten)	
2.1 westerflex®	15
2.2 westerquick	16
3. Schalldämpfer	
3.1 westersilent®	19
4. Isolierte Rohre	
4.1 westertherm®	30
5. Lufttechnische Bauelemente	
5.1 PRA Irisblende	33
5.2 MSD Staudruck-Messeinrichtung	40
6. Zubehör	
6.1 wester-Warmschrumpfband	44
6.2 KSB-Kaltschrumpfband	45
So finden Sie uns	47
Ansprechpartner	48



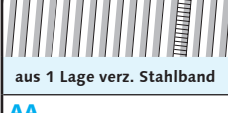
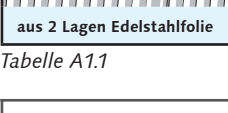
Rohrtyp	Nennweitenbereich DN (Innen-Ø)	max. Temperaturbeständigkeit	Brandverhalten	Biegeradius r (bezogen auf die Mittelachse)	Besondere Eigenschaften	Anwendungsgebiet	siehe Seite
COMPACT  aus 1 bzw. 2 Lagen Aluminium	75 - 315	200 °C	Nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1	0,6 x DN (gestaucht) 1 x DN (gestreckt)	Extrem stauch- und streckbar, Kompressionsverhältnis 4 : 1	HUMANBEREICH Bürogebäude, Einkaufszentren, Hotels, Gaststätten, Theater- und Kinoräume: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Luftheizungsanlagen. HYGIENEBEREICH Krankenhäuser, Therapiezentren, Schulen, Hallenbäder: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Luftheizungsanlagen. INDUSTRIE UND FORSCHUNG Fertigungshallen, Lagerhallen, Laboratorien, Kraftwerke, Forschungsstätte: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Abluft- und Absauganlagen für Gase, Dämpfe oder Stäube als Flächen-, Punkt- und Raumabsaugung, Schalung, Dekoration, Trocknungsanlagen.	6
ALU  aus 1 Lage Aluminium	75 - 500	200 °C		1,5 x DN	Formstabiles Aluminiumrohr mit stabiler Falz und zusätzlicher Falzsicherung.	Umfassende Einsatzmöglichkeiten für Be- und Entlüftungssysteme, Klima- und Industrieanlagen.	9
ALU2A  aus 2 Lagen Aluminium	350 - 500	200 °C		1,5 x DN	Formstabiles Aluminiumrohr mit stabiler Falz und zusätzlicher Falzsicherung.	Umfassende Einsatzmöglichkeiten für Be- und Entlüftungssysteme, Klima- und Industrieanlagen.	9
ALU2B  aus 2 Lagen Aluminium	350 - 500	200 °C		1 x DN	Wie Alu2A, jedoch bei erhöhten Anforderungen an Scheiteldruck, Stauchfähigkeit, Biegemoment und analoge, physikalische Eigenschaften.	Umfassende Einsatzmöglichkeiten für Be- und Entlüftungssysteme, Klima- und Industrieanlagen.	9
verzinkt  aus 1 Lage verz. Stahlband	100 - 315	250 °C		2 bis 3 x DN	Formstabiles, verzinktes Rohr mit erhöhten Anforderungen an Scheiteldruck.	Umfassende Einsatzmöglichkeiten für Be- und Entlüftungssysteme, Klima- und Industrieanlagen.	9
AA  aus 3 Lagen Aluminium	22 - 450	200 °C		1 x DN	besonders flexibel	Hochflexibles Rohr für Lüftungs- und Klimaanlage.	10
inoxyd  aus 1 Lage Edelstahlfolie	80 - 315	600 °C		2 bis 4 x DN ab DN 250: 5 x DN	Bei Absaugung von Gasen und aggressiven Medien	HUMANBEREICH Hotels, Gaststätten, private und gewerbliche Küchen, Büro- und Wohngebäude, Be- und Entlüftung im Sanitärbereich, Wrasen- und Dunstabzug, Heizungs-Klimaanlagen. HYGIENEBEREICH Krankenhäuser, Therapiezentren, Freizeitzentren, Badeanstalten, Schulen, Be- und Entlüftung, Heizungs- und Klimaanlage, Wrasen- und Dunstabzug. INDUSTRIE UND FORSCHUNG Pharmazie und kosmetische Industrie, Nahrungs-, Genussmittel und Getränkeindustrie, Reinigungs- und Desinfektionseinrichtungen, Entsorgungsanlagen, Laboratorien und Forschungsstätten, Lackierstraßen, Spritzkabinen, Galvanische Betriebe, Chemische Industrie, Waggon- und Containerbau, Klima-, Heizungs- und Trocknungsanlagen, Be- und Entlüftung, Absaugung zur Entfernung von Schwebstoffen und Schadstoffen, Absaugung von Gasen und aggressiven Dämpfen aus Lager und Produktionsstätten, Abführung von Überschusswärme.	12
inoxyd-mini E  aus 1 Lage Edelstahlfolie	12 - 100	600 °C		2 bis 3 x DN			13
inoxyd-mini D  aus 2 Lagen Edelstahlfolie	12 - 100	600 °C		2 bis 5 x DN			

Tabelle A1.1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

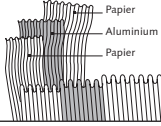
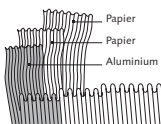
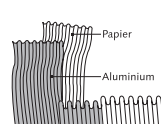
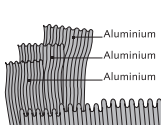
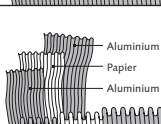
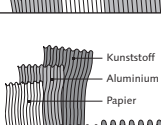
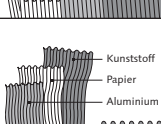
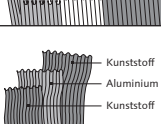
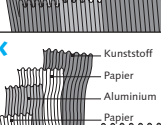
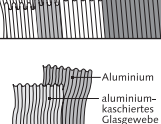
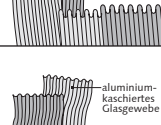
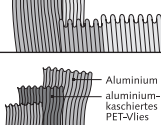
Rohrtyp*	Nennweitenbereich DN (Innen-Ø)	max. Temperaturbeständigkeit**	Besondere Eigenschaften	Anwendungsgebiet	siehe Seite
PAP 	12 - 450	160 °C	Isolierende Papierlagen innen und außen. Alu als stabilisierendes Trägermaterial, mit Isoliergrund: feuchtigkeitsbeständig zur Spritzwasserableitung.	Heizung und Lüftung von Kraftfahrzeugen, Staubabsaugung, Absaugung bei Lichtpausanlagen, Orgel- und Gerätebau ohne Feuchtigkeitsbelastung, verlorene Schalungen, als Halbschalenrohr im Polyesterboots- und Behälterbau für Armierungen.	15
APP 	12 - 450	160 °C	Erhöhte Isolationseigenschaften durch zweilagiges Papier, eignungsfähig für Farbauftrag.	Schutzrohr für Isolationszwecke bei Abgasleitungen in Wohnmobilen, Dekoration.	
APL 	12 - 450	160 °C	Gute Isolationseigenschaften, hohe Flexibilität, hohe Scheiteldruckfestigkeit, geringes Gewicht.	Caravan-Industrie, Warmluftverteilung.	
AA 	22 - 450	250 °C	nichtbrennbar nach DIN 4102-A1	Klimaanlagen, Be- und Entlüftung, Absauganlagen, Dekoration.	
APA 	22 - 450	160 °C	Papier als isolierende Zwischenlage, vibrationsbeständig, erhöhte Festigkeit.	Heizung und Lüftung in Wohnmobilen und Kraftfahrzeugen.	
PAK 	22 - 450	140 °C	Hochflexibel, witterungsbeständig gegen äußere Einflüsse, zur Unterbodenluftführung im Spritzwasserbereich.	Heizung und Lüftung in Kraftfahrzeugen.	
APK 	22 - 450	140 °C	Papier als isolierende Zwischenlage, außen: beständig gegen aggressive Medien, unempfindlich gegen Spritzwasser und Öl.	Wohnmobile: Unterbodenführung von Lüftungsleitungen.	
KAK 	22 - 450	140 °C	Beständig gegen aggressive Medien, feuchtigkeitsbeständig, unempfindlich gegen Spritzwasser und Öl. Alu als stabilisierendes Trägermaterial.	Sanitärbereich: Bäderbelüftung, Laborbereich, Wäschetrockner.	
PAPK 	22 - 450	140 °C	Verstärkte Ausführung des PAK-Rohres (eine Lage Papier zusätzlich).	Automobil-Industrie Caravan-Industrie	
AGA 	22 - 100	250 °C	Gute Isolationseigenschaften durch innenliegendes, aluminiumkaschiertes Glasfasergewebe.	Wärmeschutzrohr für die Automobil-Industrie	
AAG 	22 - 100	250 °C	Gute Isolationseigenschaften durch außenliegendes, aluminiumkaschiertes Glasfasergewebe.	Maschinenbau-Industrie	
ATA 	14 - 100	200 °C	Gute Isolationseigenschaften durch innenliegendes, aluminiumkaschiertes PET-Vlies.	Wärmeschutzrohr für die Automobil-Industrie	

Tabelle A2.1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

* Reihenfolge der Materiallagen von innen nach außen

** bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C

1.1 westercompact®

Flexible, gestauchte,
mehrfach dehnbare
Rohre

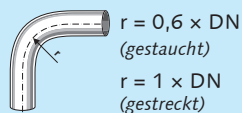
Produktbeschreibung

Westercompact sind aus Folien gewickelte, flexible nichtbrennbare Rohre zur Luftführung in der Industrie und Haustechnik. Durch die besondere Stellung der Falzen können die Rohre auf ein Viertel der Produktionslänge gestaucht werden. Beim Einsatz auf der Baustelle wird das Rohr dann wieder auf die ursprüngliche Fertigungslänge gestreckt.

Technische Daten

Material:	Aluminium <i>(auch aus verzinktem Stahl lieferbar)</i>
Rohrkonstruktion:	Verrilltes Wickelfalzrohr aus 2 Lagen Aluminium
Besonderheiten:	extrem stauch- u. streckbar, Kompressionsverhältnis 4:1
Abmessungen:	DN 75 - DN 315
Temperaturbeständigkeit:	bis +200°C
Brandverhalten:	nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1
Leckverlust:	max. $0,2 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{s}$

Biegeradius:
(bezogen auf die Mittelachse)



Profil:

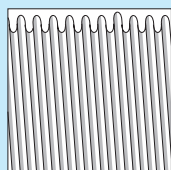


Bild 1.1

Gewicht:

Nennweite DN	kg/m (gestreckt)
71	0,152
80	0,170
90	0,186
100	0,230
112	0,256
125	0,273
140	0,288
150	0,310
160	0,334
180	0,406
200	0,460
224	0,496
250	0,604
280	0,676
300	0,724
315	0,742

Tabelle 1.1

Anwendungslänge:	ca. 5 m (gestreckt)
Lieferformen:	1,25 m (gestaucht) in Kartons

Anwendung

Humanbereich

Bürogebäude, Einkaufszentren, Hotels, Gaststätten, Theater- und Kinoräume: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Luftheizungsanlagen.

Hygienebereich

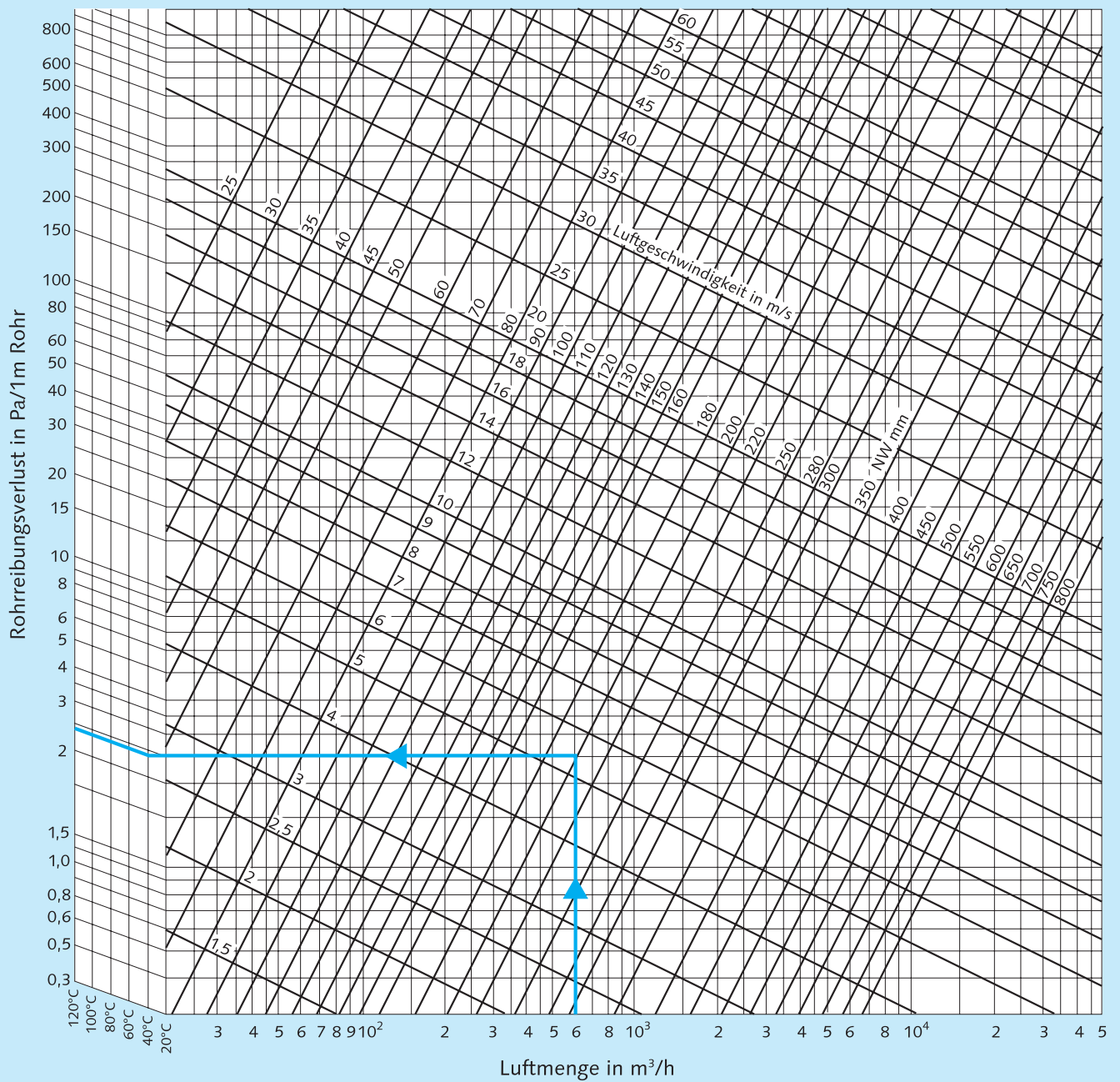
Krankenhäuser, Therapiezentren, Schulen, Hallenbäder: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Luftheizungsanlagen.

Industrie u. Forschung

Fertigungshallen, Lagerhallen, Laboratorien, Kraftwerke, Forschungsstätte: Be- und Entlüftung, Klimaanlage, Abluft- und Absauganlagen für Gase, Dämpfe oder Stäube als Flächen-, Punkt- und Raumabsaugung, Schalung, Dekoration, Trocknungsanlagen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Rohrreibungsdiagramm für westercompact®, westerform® und westerflex®

**Beispiel für DN 200**

Luftmenge:
Luftgeschwindigkeit:
Rohrreibung:

$V = 600 \text{ m}^3/\text{h}$
 $v = 5,3 \text{ m/s}$
 $R = 2,4 \text{ Pa/m bei } 40^\circ\text{C}$

Bild 1.2

Bitte beachten!

Die aus dem Diagramm ermittelten Druckverluste unterliegen in der Praxis Schwankungen und sind daher als Anhaltswerte zu betrachten.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westercompact Hochflexibles Rohr zur Luftführung in Lüftungs- und Klimaanlageanlagen. Nichtbrennbar gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus zwei Lagen Reinaluminiumbändern. Rohrtyp: WESTERCOMPACT Kompressionsverhältnis: 4:1 Biegeradius: $r = 0,6 \times DN$ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: _____ COMP (Artikel-Nr.) Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.2 westerform®

**Flexible,
nichtbrennbare
metallische Rohre**



Produktbeschreibung

Nichtbrennbare Rohre zur Luftführung in Industrie und Haus-technik. Aus Folien gewickelte Rohre, die durch besondere Verfaltung eine hohe Dichtigkeit und Flexibilität erreichen. Die besondere Ausbildung der Falz, die Tiefe der Verrillung und die Anzahl der Rillen sind Merkmale für die Qualität eines Rohres.

Die flexiblen Rohre werden mit Angaben über technische Eigenschaften wie Biegeradius, Scheiteldruckfestigkeit und Durchhang unterschieden. Nach diesen Kriterien können Rohre für den jeweiligen Anwendungsbereich ausgewählt werden.

Das Westerform Alu2B unterscheidet sich vom Westerform Alu2A durch seine tiefere Verrillung und erreicht dadurch eine höhere Scheiteldruckfestigkeit und bessere Biegebarkeit.

Technische Daten

Rohrtyp:	Alu2A Alu2B
Material:	Aluminium
Rohrkonstruktion:	Verrilltes Wickelfalzrohr aus 2 Lagen Aluminium*
Temperaturbeständigkeit:	bis +200°C
Brandverhalten:	nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1
Leckverlust:	max. $0,2 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{s}$

Biegeradius **Alu2A**:
(bezogen auf die Mittelachse)

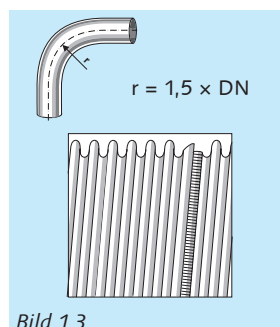


Bild 1.3

Profil **Alu2A**:

Biegeradius **Alu2B**:
(bezogen auf die Mittelachse)

Profil **Alu2B**:

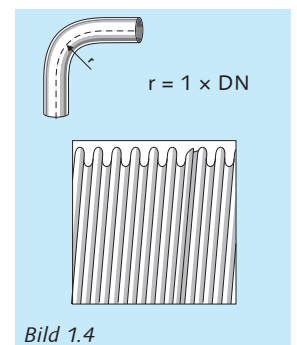


Bild 1.4

Gewicht:

Nennweite DN	Alu2A kg/m	Alu2B kg/m
350	0,877	1,344
355	0,889	1,364
400	1,002	1,537
450	1,127	1,742
500	1,252	1,927

Tabelle 1.2

Nennweite:
Standardlänge:

DN 350 - DN 500
ca. 5 m

Anwendung

Beide Rohrtypen bieten umfassende Einsatzmöglichkeiten für Be- und Entlüftungssysteme, Klima- und Industrieanlagen.

Rohrreibungsdiagramm

siehe Seite 7

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

* Auch als **einlagige** Ausführung aus Aluminium (Biegeradius $r = 1,5 \times \text{DN}$) oder verzinktem Material (Biegeradius $r = 2 \text{ bis } 3 \times \text{DN}$) lieferbar.

1.3 westerflex®

Flexible,
nichtbrennbare
metallische Rohre

Produktbeschreibung

Nichtbrennbare Rohre zur Luftführung in Industrie und Haus-technik. Aus Folien gewickelte Rohre, die durch besondere Wickelstruktur eine hohe Dichtigkeit und Flexibilität erreichen. Die Tiefe der Verrillung und die Anzahl der Rillen sind Merkmale für die Qualität eines Rohres.

Die flexiblen Rohre werden mit Angaben über technische Eigenschaften wie Biegeradius, Scheiteldruckfestigkeit und Durchhang unterschieden. Nach diesen Kriterien werden Rohre für den jeweiligen Anwendungsbereich ausgewählt.

Technische Daten

Rohrtyp:	AA
Material:	Aluminium
Rohrkonstruktion:	Verrilltes Wickelfalzrohr aus 3 Lagen Aluminium
Temperaturbeständigkeit:	bis +200°C
Brandverhalten:	nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1
Elektrischer Widerstand:	DN 30: 0,07 Ω/m DN 50: 0,05 Ω/m
Leckverlust:	max. $0,2 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{s}$
Biegeradius: (bezogen auf die Mittelachse)	

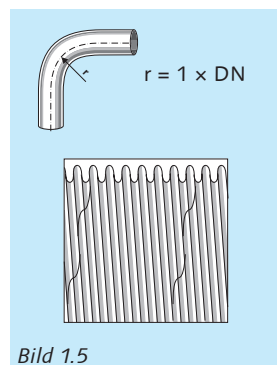


Bild 1.5

Profil:

Gewicht:

Nennweite DN	kg/m
63	0,2340
71	0,3195
80	0,3600
90	0,4050
100	0,4500
112	0,5040
125	0,5670
140	0,6300
160	0,7290
180	0,8190
200	0,9090
224	1,0170
250	1,1340
280	1,2690
315	1,4175
355	1,5975
400	1,8180
450	2,0520

Tabelle 1.3

Abmessungen:
Standardlänge:

DN 22 - DN 450
ca. 5 m

Anwendung

Durch seine enge Verrillung ist diese Rohr bei hoher Scheiteldruckfestigkeit besonders flexibel. Auch bei schwierigen Leitungsführungen einfach zu handhaben.

Rohrreibungsdiagramm

siehe Seite 7

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

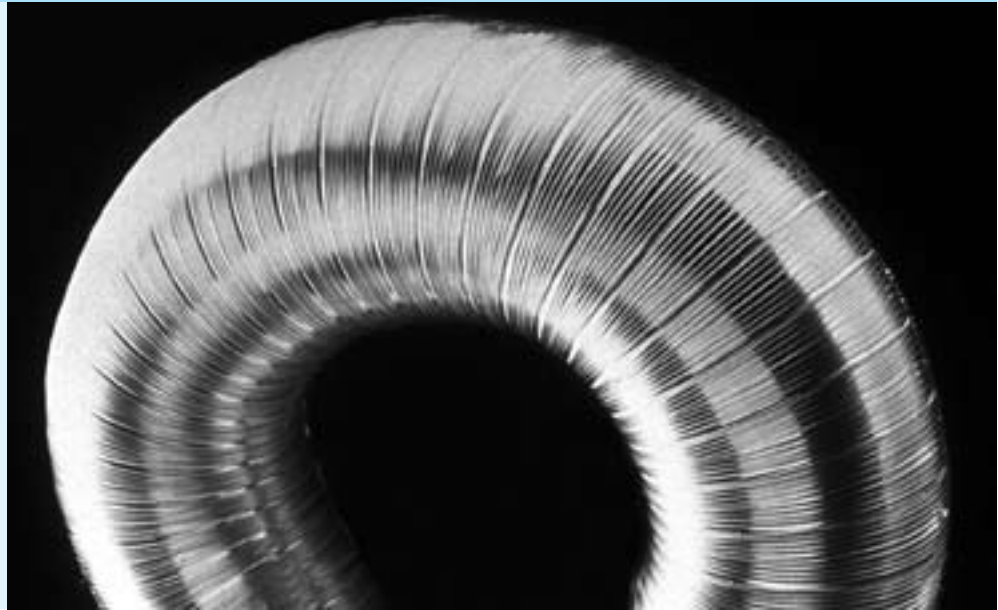
Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westerform ALU2 Hochflexibles Rohr zur Luftführung in Lüftungs- und Klimaanlage. Nichtbrennbar gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus zwei verrillten Reinaluminiumbändern mit spiralförmig umlaufender Falz. Rohrtyp: WESTERFORM ALU2 Biegeradius: $r = \text{---} \times \text{DN}$ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: <u> </u> ALU2 (Artikel-Nr.) Westerflex AA Hochflexibles Rohr zur Luftführung in Lüftungs- und Klimaanlage. Nichtbrennbar gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus verrillten Aluminiumbändern. Rohrtyp: WESTERFLEX AA Biegeradius: $r = 1 \times \text{DN}$ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: <u> </u> AA (Artikel-Nr.) Material <u> </u> Lohn <u> </u> EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.4 westerform® inoxyd

Flexible Edelstahlrohre



Produktbeschreibung

Wo andere Rohre aufgeben, beginnt der Einsatz der Westerform-Inoxyd-Rohre. Aus nichtrostendem Edelstahl gefertigte Rohre bieten maximale chemische, technologische und physikalische Eigenschaften, die den Einsatz der Rohre für viele Bereiche der Industrie unentbehrlich machen.

Stoß- bis trittfest, hohe Temperaturbelastung, einfache Bieg- und Verformbarkeit, korrosionsbeständig und chemisch neutral sind Argumente, die Probleme lösen helfen.

Das Westerform Rohrprofil garantiert die hohe Flexibilität der Rohre, die umfassende Leitungsführung bei minimalen Verbrauch an Formteilen erlaubt, wobei die hohe Flexibilität der Rohre eine Hilfestellung ist, die den nachträglichen Einsatz und Einbau von Edelstahlrohren bei Neubau und Sanierung von Luftleitungssystemen bei wirtschaftlich vertretbarem Aufwand ermöglicht.

Einfaches Ablängen der Rohre – durch ein Messer erhöhter Festigkeit mit Wellenschliff – gestattet die Anpassungsfähigkeit der Rohre auf engstem Bauraum.

Technische Daten

Rohrtyp:

Rohrkonstruktion:

Einsatz:

Temperaturbeständigkeit:

Brandverhalten:

Biegeradius:

(bezogen auf die Mittelachse)

Profil:

Nennweite:

inoxyd

Verrilltes Wickelfalzrohr aus **einer** Lage **Edelstahlfolie**

Bei Absaugung von Gasen und aggressiven Medien

600 °C

nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1

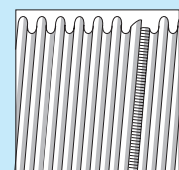
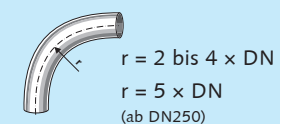
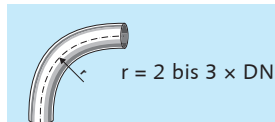


Bild 1.6

DN 80 bis DN 315

Rohrtyp:	inoxyd-mini E
Rohrkonstruktion:	Verrilltes Wickelfalzrohr aus einer Lage Edelstahlfolie
Einsatz:	Bei Absaugung von Gasen und aggressiven Medien
Temperaturbeständigkeit:	600 °C
Brandverhalten:	nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1

Biegeradius:
(bezogen auf die Mittelachse)



Profil:

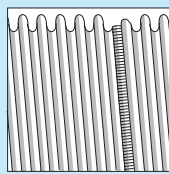


Bild 1.7

Nennweiten: DN 12 bis DN 100

Anwendung

Humanbereich

Hotels, Gaststätten, private und gewerbliche Küchen, Büro- und Wohngebäude, Be- und Entlüftung im Sanitärbereich, Wrasen- und Dunstabzug, Heizungs- und Klimaanlage.

Hygienebereich

Krankenhäuser, Therapiezentren, Freizeitzentren, Badeanstalten, Schulen, Be- und Entlüftung, Heizungs- und Klimaanlage, Wrasen- und Dunstabzug.

Industrie u. Forschung

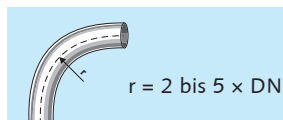
Pharmazie und kosmetische Industrie, Nahrungs-, Genussmittel und Getränkeindustrie, Reinigungs- und Desinfektionseinrichtungen, Entsorgungsanlagen, Laboratorien und Forschungsstätten, Lackierstraßen, Spritzkabinen, Galvanische Betriebe, Chemische Industrie, Waggon- und Containerbau, Klima-, Heizungs- und Trocknungsanlagen, Be- und Entlüftung, Absaugung zur Entfernung von Schwebstoffen und Schadstoffen, Absaugung von Gasen und aggressiven Dämpfen aus Lager und Produktionsstätten, Abführung von Überschusswärme.

Rohrreibungsdiagramm

siehe Seite 7

Rohrtyp:	inoxyd-mini D
Rohrkonstruktion:	Verrilltes Wickelfalzrohr aus zwei Lagen Edelstahlfolie
Einsatz:	Bei Absaugung von Gasen und aggressiven Medien
Temperaturbeständigkeit:	600 °C
Brandverhalten:	nichtbrennbar gem. DIN 4102-A1

Biegeradius:
(bezogen auf die Mittelachse)



Profil:

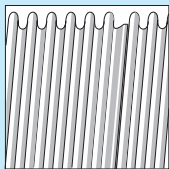


Bild 1.8

Nennweite: DN 12 bis DN 100

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westerform INOXYD Flexibles Rohr, geeignet zur Luftführung bei Lüftungs- und Klimaanlage in nichtbrennbarer Ausführung gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus einer Lage Edelstahlband. Rohrtyp: WESTERFORM INOXYD Werkstoff: Edelstahl Ausführung: 1-lagig Biegeradius: $r = 2 \text{ bis } 4 \times \text{DN}$ $r = 5 \times \text{DN}$ (ab DN 250) Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: <u> </u> INOXNEL (Artikel-Nr.) Westerform INOXYD-mini E Flexibles Rohr, geeignet zur Luftführung bei Lüftungs- und Klimaanlage in nichtbrennbarer Ausführung gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus einer Lage Edelstahlband. Rohrtyp: WESTERFORM INOXYD-mini E Werkstoff: Edelstahl Ausführung: 1-lagig Biegeradius: $r = 2 \text{ bis } 3 \times \text{DN}$ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: <u> </u> INOXME (Artikel-Nr.) Westerform INOXYD-mini D Flexibles Rohr, geeignet zur Luftführung bei Lüftungs- und Klimaanlage in nichtbrennbarer Ausführung gemäß DIN 4102-A1. Hergestellt aus zwei Lagen Edelstahlband. Rohrtyp: WESTERFORM INOXYD-mini D Werkstoff: Edelstahl Ausführung: 2-lagig Biegeradius: $r = 2 \text{ bis } 5 \times \text{DN}$ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: <u> </u> INOXMD (Artikel-Nr.) Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2.1 westerflex®

Flexible Rohre für unterschiedliche Einsatzzwecke (Materialvarianten)



Produktbeschreibung

Westerflex-Rohre: Produktvarianten für individuelle Problemlösungen.

Materialkombinationen des Rohres aus Aluminium, Feran, Kunststoff, Natronmischpapier, bituminiertem Papier, aluminiumkaschiertem Glasgewebe, verzinktem Stahlband und Edelstahl, mehrlagig miteinander verrillt, sind die Antwort unserer Entwicklung auf Ihre Probleme.

Die Verrilltechnik der Rohre sowie eine konsequent entwickelte Fertigungstechnik bestimmen die technologischen Eigenschaften des Westerflex-Rohres und heben ein Spitzenprodukt des Marktes hervor.

Je nach Anforderungen können aus den folgenden Kriterien gewählt werden:

- nichtbrennbar
- schwerentflammbar, korrosionsbeständig
- säurebeständig
- wärme- u. kälteisolierend, schalldämpfend
- feuchtigkeitsabweisend
- biege- und stauchfähig
- besonders stoßfest bzw. trittfest

Rohraufbau

Der Rohraufbau ergibt sich durch Aufzählung der Materialien, beginnend mit der Rohrrinnenlage über die Mittellagen bis zur Rohraußenlage.

Vorwiegend werden folgende Materialien verarbeitet:

A	Aluminium
AG	aluminiumkaschiertes Glasgewebe
K	Kunststoff
B	bituminiertes Natronpapier
P	Papier (Natronpapier)
T	aluminiumkaschiertes PET-Vlies

Andere Materialien für Sonderanwendungen auf Anfrage.

Lieferformen

Durchmesser von 12 - 450 mm.

Längen je nach Durchmesser bis 10, 15, 25 und 50 m in Bunden und Fixlängen.

Sonderformen auch in oval, quadratisch und rechteckig.

Ausschreibungstext siehe Seite 18

2.2 westerquick

Flexible Gewebeschläuche



Produktbeschreibung

Westerquick ist ein hochflexibler Schlauch aus beidseitig beschichtetem Polyamidgewebe. Die Stabilität erhält der Schlauch durch eine innenliegende, ummantelte Stahldrahtspirale.

Die extreme Stauchfähigkeit der Schläuche erlaubt eine platzsparende Netzverpackung von ca. 0,62 m Länge bei einer Anwendungslänge von 6 m.

Durch die komprimierte Verpackung ist der Transport und die Lagerung der Westerquick-Schläuche auch an der Baustelle besonders kostengünstig.

Technische Daten

Material:

PVC-beschichtetes Polyamidgewebe mit Verstärkung durch Federstahlspirale

Temperaturbeständigkeit:

-20°C bis +80°C

Brandverhalten:

schwerentflammbar gem. DIN 4102-B1

Biegeradius:

(bezogen auf die Mittelachse)

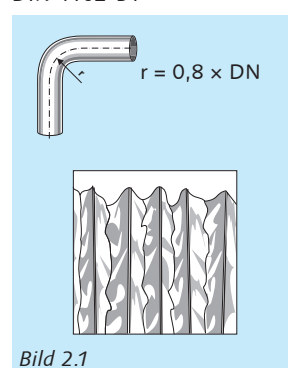


Bild 2.1

Profil:

Abmessungen:

Ø 51 - 610 mm

Standardlänge:

6 m

Zulässiger Druck

Nennweite DN	Überdruck Pa	Unterdruck Pa
51, 60, 64, 70	80.000	10.000
76, 80, 89	60.000	8.000
102, 115	40.000	6.500
127, 133, 140	30.000	5.000
152, 160, 178	20.000	4.000
203, 224	15.000	3.000
254, 280, 305, 315, 357	10.000	2.500
408, 459	4.000	2.000
510, 558, 610	3.000	1.500

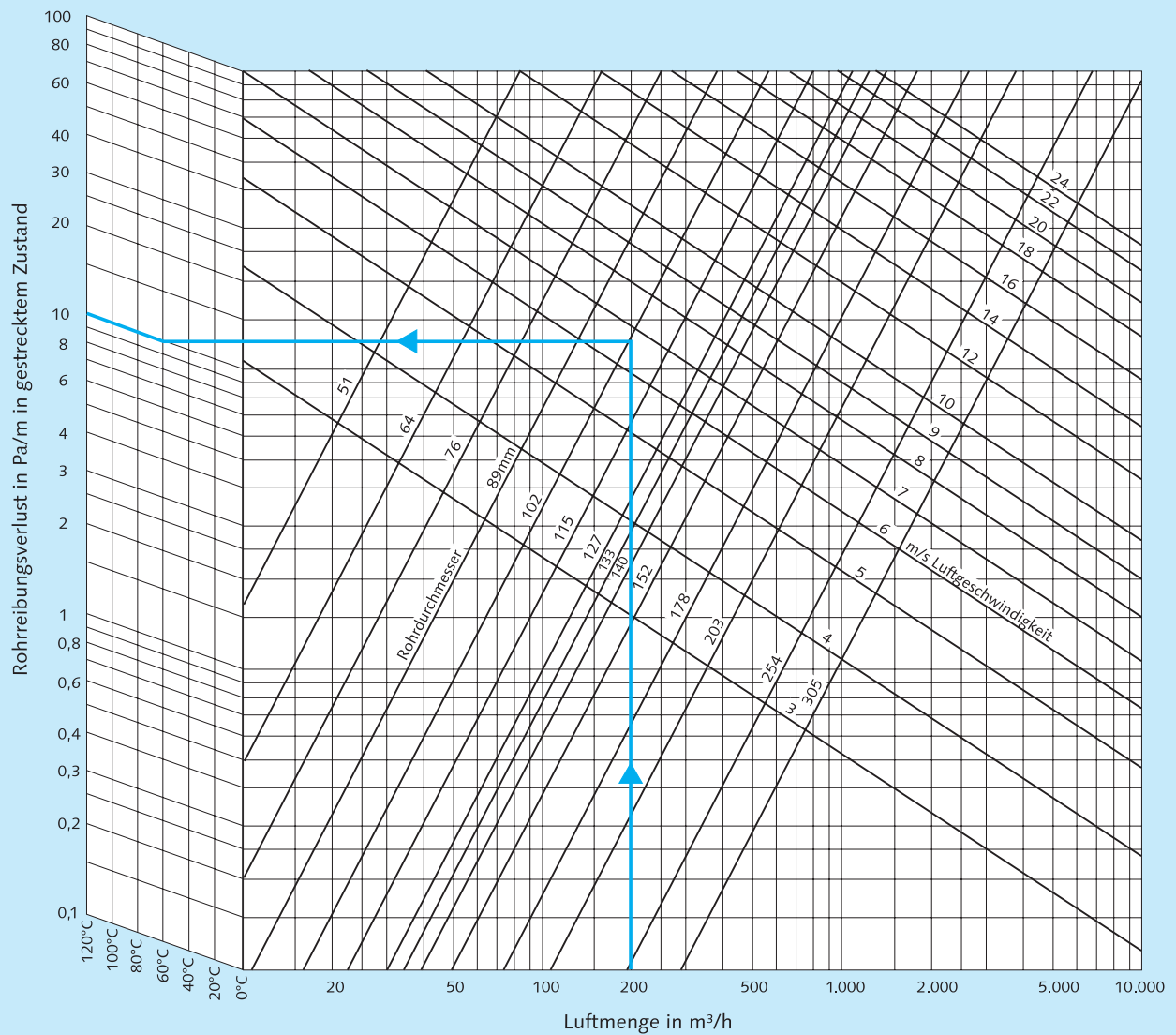
Tabelle 2.1

Anwendung

Be- und Entlüften, chemische Industrie und Apparatebau, Digestorienabsaugung.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Rohrreibungsdiagramm für westerquick®

**Beispiel**

Luftmenge:

 $V = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Rohrdurchmesser:

 $DN = 102 \text{ mm}$

Rohrreibung:

 $R = 10 \text{ Pa/m}$ bei 60°C **Bitte beachten!**

Die aus dem Diagramm ermittelten Druckverluste unterliegen in der Praxis Schwankungen und sind daher als Anhaltswerte zu betrachten.

Bild 2.2

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westerflex Hochflexibles Rohr zur Luftführung in Lüftungs- und Klimaanlageanlagen. Rohrtyp: WESTERFLEX Rohraufbau: Innenlage: _____ Mittellage: _____ Außenlage: _____ Temperaturbeständigkeit: _____ °C (bei 20°C Umgebungstemperatur) Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: _____ (Artikel-Nr.) WESTERQUICK - Flexible Gewebeschläuche Hochflexibler, extrem streck- und stauchbarer Schlauch. Schwerentflammbar gem. DIN 4102-B1. Geeignet zur Luftführung bei Lüftungs- und Industrieanlagen für den chemischen Industrie- und Apparatebau. Hergestellt aus PVC-beschichtetem Polyamidgewebe. Verstärkung durch Federstahlspirale. Rohrtyp: WESTERQUICK Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Nennweite DN: _____ QUICK (Artikel-Nr.) Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		
		Übertrag:		

3.1 westersilent®

Flexible und starre Schalldämpfer



Produktbeschreibung

Westaflex stellt seit mehr als 30 Jahren Rohrschalldämpfer in unterschiedlicher Bauweise her.

Rohrschalldämpfer werden durch drei verschiedene Bauformen unterschieden:

- **Westersilent - flexibel**

Biegbarer Schalldämpfer zur Anpassung an die Leitungsführung auch bei engstem Bauraum.

- **Westersilent - starr**

Der starre Außenmantel verhindert grundsätzlich eine Beschädigung der Außenhaut. Außerdem ermöglicht diese Bauweise längere Rohrschalldämpfer und einen problemlosen Einsatz in Hochdruckanlagen.

- **Westersilent - Sonderformen**

Im Bereich der Westersilent-Herstellung werden für spezifische Anwenderfälle mit besonderen Anforderungen Sonderschalldämpfer ausgelegt, konstruiert, gebaut und vermessen.

Konstruktion

Schalldämpferaufbau:

- 1 Gelochtes Innenrohr
- 2 Abriebschutz (optional)
- 3 Absorbermaterial (Mineralwolle/synthetische Materialien)
- 4 Außenrohr

Den Abschluss bilden zwei Metallkappen. Die Ausführungsarten finden Sie auf Seite 20.

Absorbermaterial

Für Standardanwenderfälle wird als Absorbermaterial Mineralfaser eingesetzt. Varianten bieten mineralfaserfreie Absorbermaterialien.

Schallmesskanal

Westaflex besitzt einen Schallmesskanal, der den Anforderungen der EN 27235 (DIN 45 646) entspricht.

Prüfungsergebnisse

Die akustische Wirksamkeit der Schalldämpfer wird im Messkanal ermittelt; die Ergebnisse als Einfügungsdämpfung in den Tabellen angegeben.

Standardausführungen

A-Kappe (beidseitig) zum Anschluss in Rohr

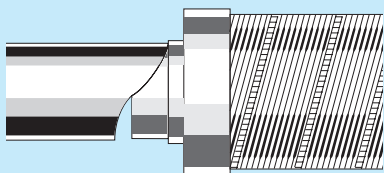


Bild 3.1

B-Kappe (beidseitig) zum Anschluss auf Formteil

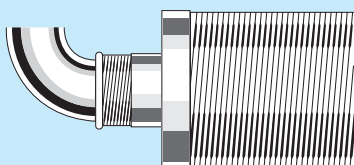


Bild 3.2

C-Kappe (A+B-Kappe)

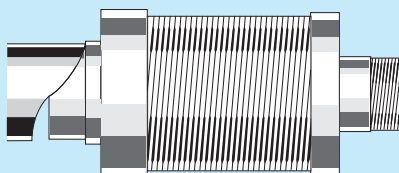


Bild 3.3

Variationen der Anschlussstutzen

Anschlussstutzen mit Bördelrand zum Verbinden mit Schnellspannern, verzinkt

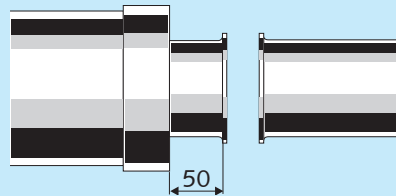


Bild 3.4

Anschluss mit Bundkragen und verzinktem Flachflansch nach DIN 24154, Reihe 5

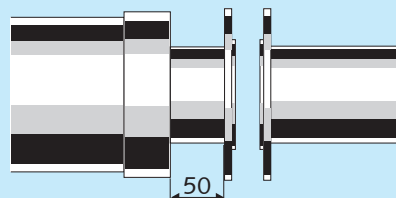


Bild 3.5

Anschluss mit Lippendichtung

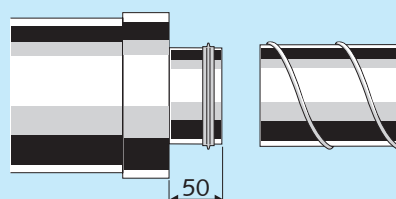


Bild 3.6

Geräuschentwicklung

(Strömungsrauschen) im Schalldämpfer

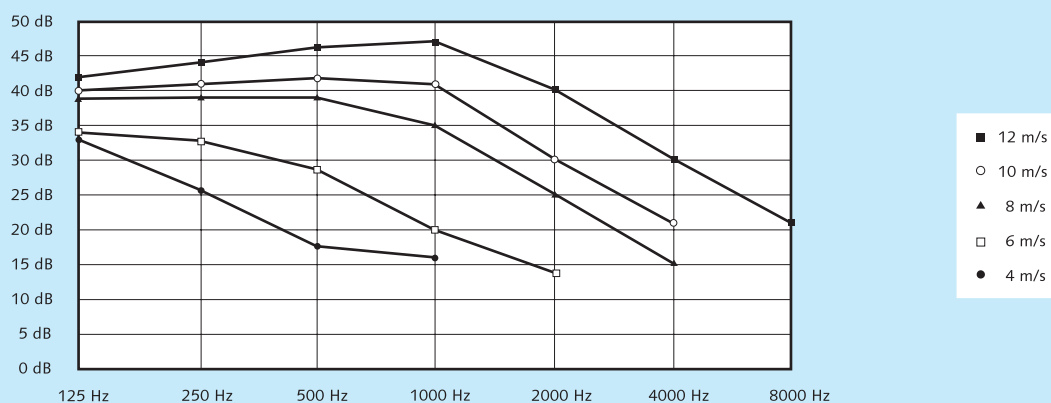
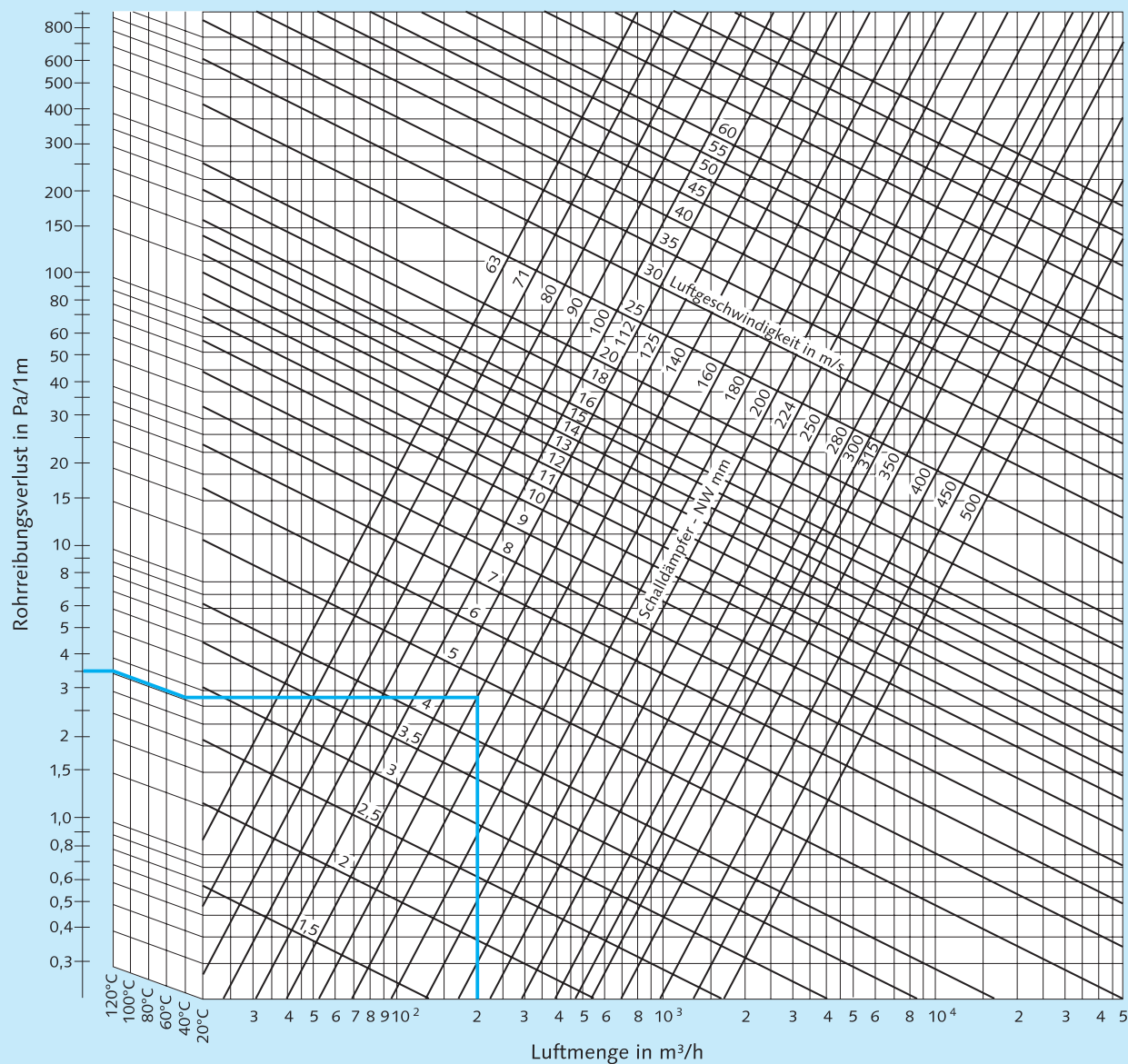


Bild 3.7

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

**Beispiel**

Luftmenge: $V = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
 Rohrdurchmesser: $DN = 125 \text{ mm}$
 Rohrreibung: $R = 3,5 \text{ Pa/m}$ bei 40°C

Bitte beachten!

Die aus dem Diagramm ermittelten Druckverluste unterliegen in der Praxis Schwankungen und sind daher als Anhaltswerte zu betrachten.

Bild 3.8

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Einfügungsdämmwerte - Packungsdicke 25 mm

			Einfügungsdämpfung D _e in dB Oktavmittenfrequenz in Hz							
DN mm	DA mm	L1 mm	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	dB(A)*
63	112	500	4	9	19	44	28	22	18	21
		600	4	9	20	44	31	22	19	21
		750	5	10	22	45	35	23	20	22
		1000	6	11	23	46	44	29	25	24
		1250	6	12	25	50	47	36	31	24
		1500	6	13	27	50	50	42	36	26
		1750	7	14	30	50	50	47	41	26
		2000	7	15	34	50	50	50	45	27
71	120	500	4	8	17	40	28	19	15	18
		600	4	8	19	41	33	20	17	19
		750	5	9	21	39	36	22	18	21
		1000	6	10	22	46	46	27	23	22
80	120	500	3	6	15	36	28	16	12	15
		600	4	7	17	38	34	18	15	17
		750	4	7	20	39	37	20	16	19
		1000	5	8	21	45	48	25	20	20
90	140	500	2	4	13	30	28	13	9	13
		600	4	5	16	33	34	16	11	15
		750	4	6	19	35	42	19	14	17
		1000	4	7	20	44	48	23	17	17
		1250	5	8	22	49	50	28	19	18
		1500	5	9	24	50	50	35	25	18
		1750	6	11	27	50	50	40	31	18
		2000	6	12	32	50	50	45	36	19
100	150	500	2	3	11	25	28	10	6	9
		600	3	4	15	28	35	11	7	10
		750	3	5	18	40	49	17	12	13
		1000	4	7	19	44	50	21	15	14
		1250	4	8	21	49	50	28	21	14
		1500	4	9	23	50	50	34	26	16
		1750	5	10	26	50	50	39	31	16
		2000	5	11	30	50	50	44	35	17
112	160	750	3	4	16	38	47	16	11	12
		1000	4	6	18	43	48	20	14	13
		1250	4	8	21	48	50	25	19	14
		1500	4	9	22	50	50	29	23	15
		1750	5	10	26	50	50	34	28	16
		2000	5	11	29	50	50	39	32	17
125	180	750	3	5	15	37	44	16	11	12
		1000	4	6	17	42	46	19	14	13
		1250	4	7	20	47	49	22	17	14
		1500	4	9	22	50	50	24	20	15
		1750	4	9	25	50	50	29	24	16
		2000	5	10	28	50	50	34	27	16
140	180	750	3	4	11	24	43	15	11	10
		1000	3	4	12	30	45	17	13	11
		1250	3	5	14	36	48	20	15	12
		1500	4	5	15	42	50	22	17	13
		1750	4	6	18	46	50	26	20	13
		2000	4	7	20	50	50	30	23	13
150	200	750	3	3	9	22	38	14	10	9
		1000	3	4	11	29	41	16	12	10
		1250	3	5	14	35	44	18	14	12
		1500	3	5	15	42	46	21	16	12
		1750	4	6	17	46	48	23	18	13
		2000	4	7	19	50	50	26	21	13
160	200	750	3	3	8	21	33	13	10	8
		1000	3	4	11	28	36	15	11	10
		1250	3	4	13	35	38	17	13	11
		1500	3	5	15	42	43	19	14	12
		1750	4	6	17	46	47	21	15	12
		2000	4	7	19	50	49	23	19	12

Tabelle 3.1

			Einfügungsdämpfung D _e in dB Oktavmittenfrequenz in Hz							
DN mm	DA mm	L1 mm	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	dB(A)*
180	224	750	3	3	8	21	29	13	10	8
		1000	3	3	10	27	32	14	11	10
		1250	3	4	13	35	34	15	12	11
		1500	3	5	15	42	38	17	14	12
		1750	3	6	17	46	43	19	15	12
		2000	4	7	18	50	48	21	18	13
200	250	750	3	3	8	20	25	13	9	8
		1000	3	3	10	27	28	14	11	10
		1250	3	4	13	35	32	14	11	11
		1500	3	5	15	42	35	15	12	12
		1750	3	6	17	46	41	17	15	12
		2000	4	6	18	50	47	19	17	13
224	280	750	2	3	7	19	20	13	9	8
		1000	3	3	9	26	24	13	10	10
		1250	3	4	12	33	28	14	11	11
		1500	3	4	14	39	31	14	11	12
		1750	3	5	16	44	35	16	13	12
		2000	3	6	17	48	41	19	15	12
250	300	750	2	2	7	19	16	13	10	8
		1000	2	3	9	25	20	13	10	9
		1250	2	4	11	32	24	13	11	11
		1500	3	5	13	39	28	13	11	12
		1750	3	5	15	43	30	16	12	12
		2000	3	6	17	47	36	19	13	12
280	350	750	1	2	7	18	15	11	9	8
		1000	1	2	8	24	18	11	9	8
		1250	1	3	10	30	22	12	10	9
		1500	1	4	12	37	25	12	11	10
		1750	2	5	14	39	28	13	12	10
		2000	2	5	15	43	30	15	13	11
300	350	750	1	1	7	17	14	10	9	8
		1000	1	2	8	23	16	10	9	8
		1250	1	3	10	29	19	10	10	9
		1500	1	5	11	35	21	10	10	9
		1750	1	5	12	36	24	12	11	10
		2000	1	5	13	37	26	13	11	12
315	355	750	1	1	6	15	12	8	7	7
		1000	1	1	7	20	15	8	8	8
		1250	1	2	8	24	17	9	9	8
		1500	1	2	10	29	19	9	9	9
		1750	1	3	10	33	21	11	10	9
		2000	1	4	11	35	22	12	11	10
350	400	750	1	1	5	13	11	7	6	6
		1000	1	1	6	19	13	7	7	8
		1250	1	2	7	22	15	8	8	8
		1500	1	2	8	25	17	8	8	8
		1750	1	2	8	29	18	10	9	8
		2000	1	3	10	31	18	10	10	9
355	400	750	1	1	4	12	10	6	5	6
		1000	1	1	6	19	12	6	6	7
		1250	1	2	7	21	14	8	7	8
		1500	1	2	7	24	16	8	7	8
		1750	1	2	7	27	18	9	8	8
		2000	1	3	10	28	19	9	9	8
400	450	750	1	1	3	11	8	5	5	5
		1000	1	2	5	18	10	5	5	6
		1250	1	2	6	20	12	7	6	7
		1500	1	2	6	23	14	7	7	7
		1750	1	2	6	25	16	8	7	8
		2000	1	2	9	30	16	8	8	8

Einfügungsdämmwerte - Packungsdicke 50 mm

			Einfügungsdämpfung D _e in dB Oktavmittenfrequenz in Hz							
DN mm	DA mm	L1 mm	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	dB(A)*
63	160	500	13	16	22	37	44	23	20	24
		600	13	16	23	39	45	30	20	24
		750	14	17	24	40	46	34	21	25
		1000	14	17	27	43	46	37	24	27
		1250	14	19	30	48	48	44	30	28
		1500	14	20	34	50	50	50	36	30
		1750	15	24	37	50	50	50	40	31
		2000	16	28	40	50	50	50	43	32
71	160	500	13	15	22	38	39	20	17	22
		600	13	16	25	40	44	27	18	23
		750	13	17	26	42	45	30	19	24
		1000	14	18	30	45	47	34	22	26
80	180	500	12	14	21	38	34	17	14	20
		600	12	16	26	41	42	23	16	21
		750	12	17	28	43	43	25	16	22
		1000	13	18	32	46	47	30	20	25
90	180	500	11	13	20	39	29	14	11	18
		600	11	14	26	42	35	18	12	19
		750	11	17	30	45	42	21	15	21
		1000	12	18	35	48	47	27	23	25
		1250	12	20	41	50	50	37	29	26
		1500	13	22	44	50	50	41	32	27
		1750	14	28	48	50	50	46	35	28
		2000	15	31	50	50	50	50	37	29
100	200	500	10	11	20	39	24	11	7	15
		600	11	13	25	43	28	13	8	17
		750	11	17	32	46	40	16	12	20
		1000	12	19	37	49	48	23	16	23
		1250	12	21	40	50	50	30	22	24
		1500	12	22	44	50	50	37	28	26
		1750	13	26	47	50	50	42	32	27
		2000	14	30	50	50	50	46	35	28
112	200	750	10	15	31	46	38	17	12	17
		1000	11	17	35	47	45	23	16	20
		1250	11	19	38	50	48	27	20	22
		1500	11	20	42	50	50	32	24	24
		1750	12	23	43	50	50	38	28	25
		2000	13	26	46	50	50	43	32	27
125	224	750	10	13	29	46	37	19	12	17
		1000	10	15	33	46	42	22	15	19
		1250	10	16	36	47	46	25	19	21
		1500	10	18	39	47	50	28	22	23
		1750	11	20	40	48	50	34	26	24
		2000	12	21	42	49	50	39	29	26
140	250	750	9	11	29	43	27	13	10	17
		1000	10	14	32	44	34	17	13	19
		1250	10	16	34	46	42	21	16	20
		1500	10	18	35	47	49	25	19	22
		1750	11	19	38	48	50	28	24	24
		2000	12	20	39	48	50	31	26	25
150	250	750	9	11	27	41	25	13	10	16
		1000	10	13	30	42	32	16	12	18
		1250	10	14	32	44	38	20	15	19
		1500	10	17	34	47	45	23	18	22
		1750	11	18	36	47	49	27	22	23
		2000	11	19	38	48	50	31	25	24
160	250	750	8	10	25	39	23	13	9	15
		1000	9	12	28	42	29	16	12	17
		1250	9	13	30	43	36	19	14	19
		1500	9	16	33	47	43	22	17	21
		1750	10	18	35	47	47	27	21	22
		2000	11	18	37	47	49	31	24	24

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Tabelle 3.3

			Einfügungsdämpfung D _e in dB Oktavmittenfrequenz in Hz							
DN mm	DA mm	L1 mm	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	dB(A)*
180	280	750	7	8	22	37	21	13	9	14
		1000	7	10	25	40	26	15	11	15
		1250	8	11	28	43	33	17	13	18
		1500	8	14	31	47	38	20	15	19
		1750	9	15	33	47	44	23	18	20
		2000	10	17	35	48	47	31	21	22
200	300	750	5	7	18	36	19	13	9	13
		1000	6	9	22	39	24	14	10	14
		1250	6	11	26	43	30	16	12	16
		1500	6	13	30	46	35	17	13	17
		1750	7	14	32	46	40	24	16	18
		2000	8	15	34	46	45	31	18	19
224	315	750	5	6	18	30	16	12	9	12
		1000	5	8	22	35	22	13	9	13
		1250	6	10	25	41	26	14	10	15
		1500	6	13	29	45	31	16	11	16
		1750	7	14	31	45	34	20	13	17
		2000	7	15	34	46	39	24	15	18
250	350	750	5	6	18	26	14	11	8	10
		1000	5	8	22	32	18	12	9	12
		1250	5	10	25	39	23	13	9	14
		1500	6	12	28	45	27	14	10	16
		1750	6	13	31	45	31	16	11	17
		2000	7	14	34	45	34	18	12	18
280	400	750	5	6	16	23	12	9	8	10
		1000	5	8	21	29	16	10	8	11
		1250	5	9	24	35	20	11	9	13
		1500	6	10	27	40	24	12	9	15
		1750	6	11	29	42	27	14	10	16
		2000	6	12	31	43	30	17	10	17
300	400	750	4	6	15	20	11	7	8	9
		1000	4	8	19	26	14	8	8	10
		1250	5	9	23	32	18	10	9	12
		1500	5	10	27	38	21	11	9	13
		1750	6	11	29	41	23	12	10	14
		2000	6	11	31	44	24	12	10	15
315	400	750	3	5	12	15	9	6	5	8
		1000	4	6	14	21	11	7	7	9
		1250	4	7	17	25	14	8	7	10
		1500	5	7	22	27	18	9	8	11
		1750	5	8	24	31	20	9	8	12
		2000	6	9	25	34	21	10	9	13
350	450	750	3	5	11	14	8	6	6	7
		1000	4	5	14	19	10	6	6	8
		1250	4	6	17	23	12	7	7	9
		1500	4	6	20	25	17	8	7	10
		1750	5	7	22	27	18	8	7	11
		2000	5	8	23	32	20	9	8	12
355	450	750	3	5	10	13	8	6	6	7
		1000	3	6	14	17	9	6	6	8
		1250	3	6	17	21	12	7	7	9
		1500	3	6	18	23	16	8	7	9
		1750	3	7	21	25	17	8	7	10
		2000	4	7	22	30	20	8	7	11
400	500	750	2	5	10	13	7	5	6	7
		1000	3	6	16	15	9	6	6	8
		1250	3	6	16	20	12	7	7	9
		1500	3	6	17	22	15	7	7	9
		1750	3	7	19	25	17	7	7	10
		2000	3	7	20	27	19	7	7	11

Tabelle 3.4

* dB(A) = Orientierungswert

Einfügungsdämmwerte - Packungsdicke 100 mm

DN mm	DA mm	L1 mm	Einfügungsdämpfung D _e in dB Oktavmittenfrequenz in Hz						
			125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K
100	300	500	9	17	25	32	30	21	18
		750	12	23	31	41	39	27	23
		1000	15	28	37	50	48	33	28
		1250	16	31	41	50	50	37	31
		1500	18	34	45	50	50	41	34
		2000	20	37	49	50	50	45	37
125	315	500	7	13	23	31	29	19	16
		750	9	17	28	38	36	24	20
		1000	11	21	33	46	44	30	25
		1250	12	23	37	50	49	34	28
		1500	13	26	40	50	50	37	31
		2000	14	29	43	50	50	40	34
150	350	750	9	17	26	38	30	22	18
		1000	10	20	30	44	36	27	22
		1250	11	22	34	48	40	30	25
		1500	12	24	37	50	44	33	28
		2000	13	27	40	50	49	36	30
160	350	750	9	17	25	37	27	20	16
		1000	10	19	28	42	31	23	19
		1250	11	21	31	45	35	26	22
		1500	12	23	34	49	39	29	24
		2000	13	25	37	50	43	31	26
180	400	750	9	16	23	36	22	17	14
		1000	10	18	25	39	25	19	16
		1250	12	20	27	42	28	21	18
		1500	13	23	30	46	32	24	20
		2000	14	26	33	50	36	27	22
200	400	1000	8	16	24	35	25	19	15
		1250	10	18	27	39	28	22	18
		1500	11	20	30	43	31	24	20
		2000	12	22	33	47	34	26	22
224	400	1000	8	15	23	35	25	19	15
		1250	9	17	26	39	29	22	18
		1500	10	19	28	43	32	24	20
		2000	11	21	30	46	35	26	22
250	450	1000	8	16	23	37	22	17	14
		1250	9	17	26	41	26	20	16
		1500	11	19	28	45	29	22	18
		2000	12	21	30	48	32	24	20
280	480	1000	8	15	22	33	20	15	12
		1250	9	16	25	37	23	17	15
		1500	10	18	27	40	25	20	16
		2000	11	20	29	42	28	22	17
315	500	1000	7	13	19	23	17	13	11
		1250	8	15	22	27	20	15	13
		1500	9	17	24	30	22	17	14
		2000	10	19	26	33	24	19	15
355	550	1000	6	13	14	19	15	12	10
		1250	7	14	22	23	18	14	13
		1500	7	16	23	26	20	16	13
		2000	8	17	24	29	23	17	14

Tabelle 3.5

Schallmesskanal

Messverfahren nach EN 27 235 (DIN 45 646)

WestaFlex verfügt über einen Schallmesskanal, in dem die Wirksamkeit von Schalldämpfern bestimmt werden kann.

In der EN 27 235 (DIN 45 646) werden zwei Verfahren zur Ermittlung des Dämpfungsmaßes von Schalldämpfern beschrieben:

- Direktverfahren
- Substitutionsverfahren

Direktverfahren

Mit dem Direktverfahren wird das Durchgangsdämpfungsmaß D_d bestimmt. Es ist die Differenz zwischen dem Schalleistungspegel vor und hinter dem Messgegenstand.

Substitutionsverfahren

Mit dem Substitutionsverfahren lässt sich das Einfügungsdämpfungsmaß D_e bestimmen. Bei diesem Verfahren werden die Schalleistungspegel hinter einem Schalldämpfer und einem Substitutionskanal (Ersatzkanal) gemessen.

Aus der Differenz der beiden Werte ergibt sich das Einfügungsdämpfungsmaß.

Gesamtaufbau des Messkanales

Vor und hinter dem mittig angeordneten Messgegenstand (Prüfling) befindet sich jeweils ein Mikrofon. Am Anfang des Kanals befindet sich eine Lautsprechereinheit, während sich am Ende der reflektionsarme Abschluss befindet.

Zur Erfassung der Schallpegel wird ein Zweikanal-Echtzeitanalysator eingesetzt. Die ermittelten Daten können gespeichert und auf einem Drucker ausgegeben werden.

Schallmesskanalaufbau mit Substitutionskanal (Leerrohr)

Nach dem Einschalten der Lautsprechereinheit (1) werden die Schalldruckpegel (Terzen) an den Mikrofonmessstellen (4) erfasst.

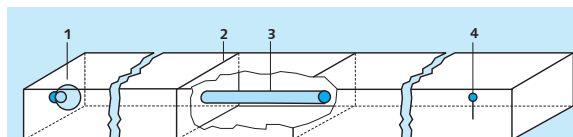


Bild 3.10: Prüfaufbau A

1. Lautsprechereinheit
2. Aufnahmeplatten
3. Messgegenstand, Schalldämpfer Ersatzinnenrohr
4. Mikrofon hinter dem Messgegenstand

Schallmesskanalaufbau mit Messgegenstand (Schalldämpfer)

Nach dem Einschalten der Lautsprechereinheit (1) werden die Schalldruckpegel (Terzen) an den Mikrofon-Messstellen (4) erfasst.

Anschließend werden die sich ergebenden Schallpegeldifferenzen, Messwerte nach Bild 3.10 minus Messwerte nach Bild 3.11, bestimmt.

Diese sich ergebenden Zahlenwerte sind in den Tabellen 3.1 bis 3.5 (Seiten 22 - 24) als Einfügungsdämmwerte angegeben.

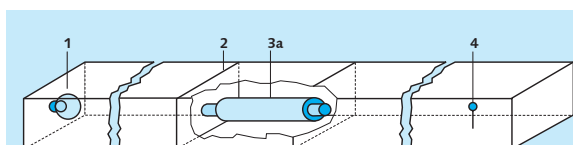
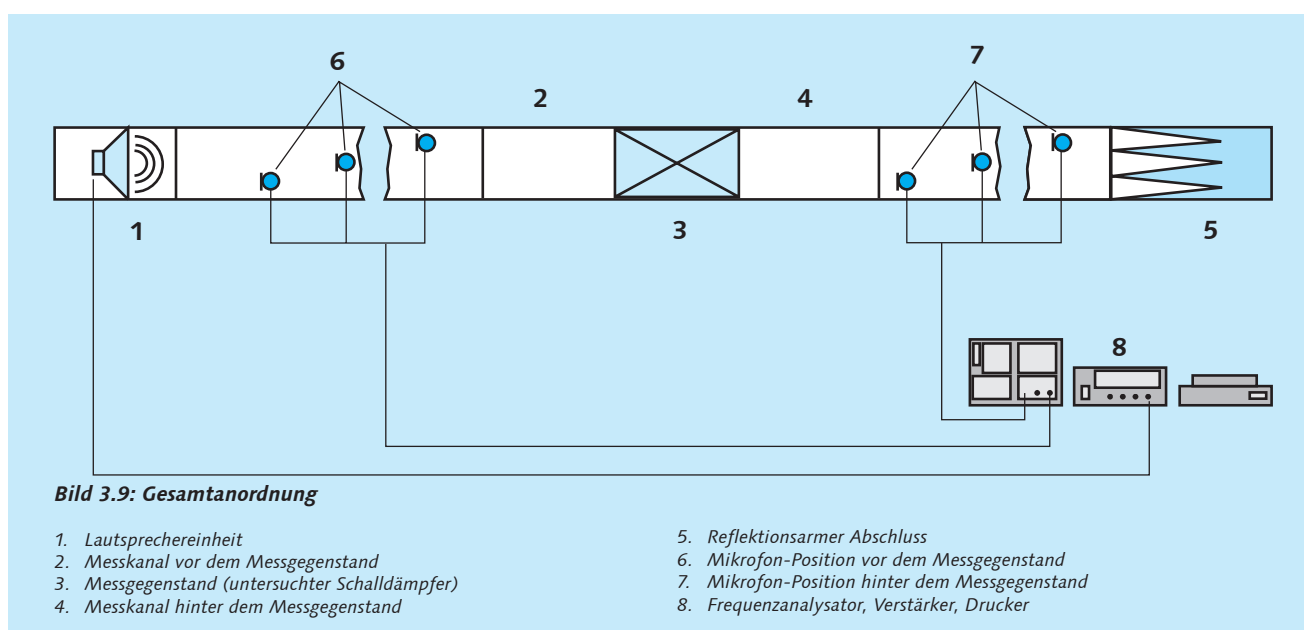


Bild 3.11: Prüfaufbau B

1. Lautsprechereinheit
2. Aufnahmeplatten
- 3a. Schalldämpfer komplett
4. Mikrofon hinter dem Messgegenstand



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westersilent-starr Rohrschalldämpfer mit starrem Außenrohr, Isolierung aus Mineralwolle, nichtbrennbar gem. DIN 4102. Innenrohr aus gelochtem Aluminiumrohr. Anschlüsse aus Aluminium mit Stutzen, 50 mm lang, in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Anschlussvarianten: A-Kappe (Standard) für Anschluss in Rohr oder B-Kappe für Anschluss auf Formteil. Typ: WESTERSILENT-STARR Menge: _____ Stück Länge: _____ mm Nennweite DN: _____ mm Isolierstärke: 25 bzw. 50 mm gew. Dämpfung: _____ dB Endstutzenausführung: _____ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Variationen der Anschlussstutzen: A) mit Bördelrand zum Verbinden mit Schnellspannern B) mit Bundkragen und Flachflanschen aus verzinktem Material oder nach DIN 24154 Reihe 5 C) mit Gummi-Lippendichtung (1-lippig) D) mit Glasvlies als Abriebschutz abgedeckt Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Westersilent-starr Rohrschalldämpfer mit Außenmantel aus Edelstahl schutzgasgeschweißt, Isolierung aus Mineralwolle, verrottungsfest, nichtbrennbar gem. DIN 4102, mit Glasflies als Abriebschutz abgedeckt. Innenrohr aus gelochtem Edelstahlrohr. Anschlüsse mit Stutzen, 50 mm lang, in verschied. Ausführungen lieferbar. Anschlussvarianten: A-Kappe (Standard) für Anschluss in Rohr oder B-Kappe für Anschluss auf Formteil. Typ: WESTERSILENT-STARR Edelstahl Menge: _____ Stück Länge: _____ mm Nennweite DN: _____ mm Isolierstärke: 50 bzw. 100 mm gew. Dämpfung: _____ dB Endstutzenausführung: _____ Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Variationen der Anschlussstutzen: A) mit Bördelrand zum Verbinden mit Schnellspannern B) mit Bundkragen und Flachflanschen aus verzinktem Material oder nach DIN 24154 Reihe 5 C) mit Gummi-Lippendichtung (1-lippig) Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Wenn die technischen Werte der Schalldämpfer bekannt sind: Westersilent Biegsamer Schalldämpfer, rund, nichtbrennbar gem. DIN 4102. Bestehend aus einem perforiertem Innenrohr, einer Dämmschicht aus Mineralfaser und einem äußeren Hüllrohr. Nicht perforierter Überstand des Innenrohres an beiden Enden je _____ mm, zum Anschluss an das Rohrleitungssystem. Typ: WESTERSILENT Innenrohr: Westerform ALU perforiert Nennweite DN: _____ mm Außenrohr: Westerform ALU2 Nennweite DN: _____ mm Menge: _____ Stück aktive SD-Länge L1: _____ mm ges. SD-Länge L2: _____ mm Rieselschutz: ☐ ja ☐ nein Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Alternative Ausführungen wenn größere Flexibilität erforderlich ist: Innenrohr: Westerform ALU2 Außenrohr: Westerflex AA wenn höchste Scheiteldruckfestigkeit erforderlich ist: Innenrohr: Westerform ALU2 Außenrohr: Westerform Inoxyd oder Westerform verz. Material _____ Lohn _____ EURO: _____ Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		Wenn die Dämpfungswerte noch zu ermitteln sind: Westersilent Biegsamer Schalldämpfer, rund, nichtbrennbar gem. DIN 4102. Bestehend aus einem perforiertem Innenrohr, einer Dämmschicht aus Mineralfaser und einem äußeren Hüllrohr. Typ: WESTERSILENT Luftvolumenstrom: _____ m³/h Luftgeschwindigkeit: _____ m/s Dämpfung: dB bei _____ Hz Nennweite DN: _____ mm aktive SD-Länge L1: _____ mm ges. SD-Länge L2: _____ mm Dämmschichtdicke: _____ mm Rieselschutz: ☐ ja ☐ nein Menge: _____ Stück Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Alternative Ausführungen wenn größere Flexibilität erforderlich ist: Innenrohr: Westerform ALU2 Außenrohr: Westerflex AA wenn höchste Scheiteldruckfestigkeit erforderlich ist: Innenrohr: Westerform ALU2 Außenrohr: Westerform Inoxyd oder Westerform verz. Material _____ Lohn _____ EURO: _____ Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

4.1 westertherm®

**Flexible,
wärmeisolierte
Doppelrohre**



Produktbeschreibung

Westerthermrohre werden aus zweilagigen flexiblen Aluminiumrohren (Westerform) konfektioniert.

Isolierung: Mineralwolle, 200 °C **hitzebeständig**, nichtbrennbar gem. DIN 4102. Je nach Anforderung an die Flexibilität können bei der Ausführung ein- oder zweilagige Westerformrohre oder dreilagige Westerflexrohre verwendet werden.

Energie ist wertvoll

Energieverluste bedeuten zusätzliche Kosten. Energie sparen bedeutet Kosten sparen und Umwelt schonen. Sie sparen Energiekosten mit dem Westerthermrohr. Energieverluste bedeuten nicht nur eine Minderung des Wirkungsgrades einer Anlage, sondern sind detailliert zu erfassende Kosten, die für die Isolierung von Energieträgern argumentieren.

Rohrleitungssysteme, die als Energieträger dienen, erlauben nur eine Diskussion hinsichtlich der Isolierstärke und des Isoliermaterials. Die Grundsätzlichkeit einer Isolierung sollte nicht in Frage gestellt werden.

Montage, Lebensdauer, Erweiterung, Verzweigung und Verbindung von isolierten Lüftungs- und Leitungssystemen sind Fragen, die bei der Planung zu Problemen wurden.

Westerthermrohre sind konfektionierte, isolierte Rohre, die ein aufwendiges nachträgliches Isolieren auf der Baustelle nicht erforderlich machen. Ihr Aufbau stellt sicher, dass nur minimale Energieverluste entstehen können.

Anwendung

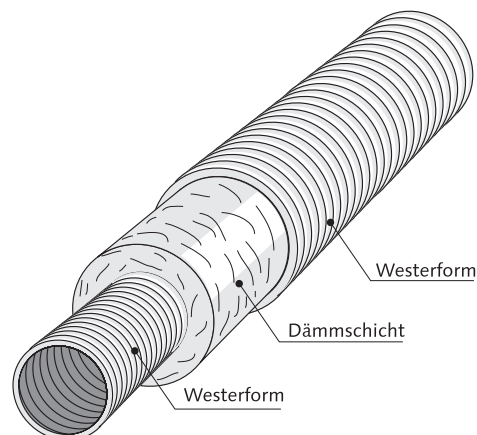
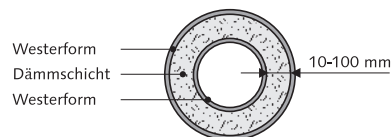
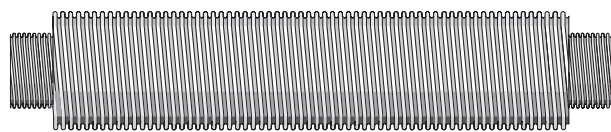
Leitung von erwärmter, gekühlter und klimatisierter Luft. Hüllrohr bzw. Isolierrohr für energieführende Rohrleitungssysteme.

Humanbereich

Wohnungs-, Büro- und Industriebau, Einkaufszentren, Hotels, Gaststätten, Theater und Kinoräume.

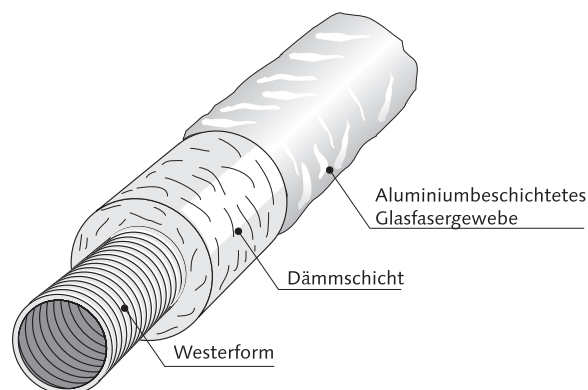
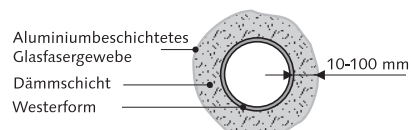
Hygienebereich

Krankenhäuser, Therapiezentren, Schulen, Sportstätten, Heizungsanlagen, Kraftwerke, Raffinerien, Laboratorien.



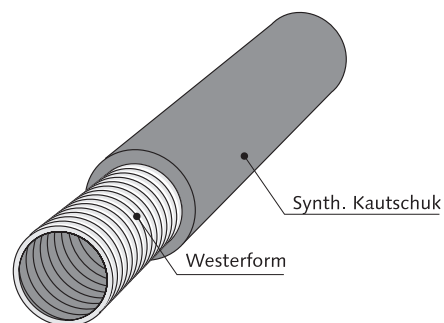
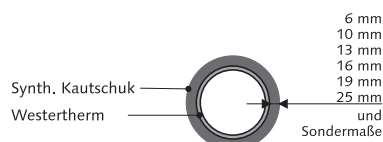
Nichtbrennbar gem. DIN 4102

Bild 4.1



Prüfung nach DIN 54837 (Entwurf)
Beurteilung nach DIN 5510 T2 (Entwurf)
Brennbarkeitsklasse: S1 - S5
Rauchentwicklungsklasse: SR1 - SR2
Tropfbarkeitsklasse: ST1 - ST2

Bild 4.2



Prüfung nach DIN 54837 (Entwurf)
Beurteilung nach DIN 5510 T2 (Entwurf)
Brennbarkeitsklasse: S1 - S4
Rauchentwicklungsklasse: SR1 - SR2
Tropfbarkeitsklasse: ST1 - ST2

Schwerentflammbar gem. DIN 4102-B1 (bis 19 mm)
Normalentflammbar gem. DIN 4102-B2 (ab 20 mm)

Bild 4.3

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		WESTERTHERM Biegbare, wärmeisolierte Lüftungsrohre, rund, nichtbrennbar gem. DIN 4102. Bestehend aus einem Doppelmantelrohr und einer Dämmschicht aus Mine- ralfaser. Typ: WESTERTHERM Innenrohr: Westerform Nennweite DN: _____ mm Außenrohr: Westerform Nennweite DN: _____ mm Menge: _____ Stück Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

5.1 PRA Irisblende



Produktbeschreibung

Die PRA-Irisblende ist eine Einheit zum Einstellen und Messen von Volumenströmen in runden Kanälen (DN 100 - 315). Die Einstellung des Volumenstromes erfolgt durch die Veränderung der Querschnittsfläche der Strömungsöffnung mittels Irisblende.

Das Gehäuse und die Blenden der PRA sind aus heißverzinktem Stahlblech, während der Verstellmechanismus aus Kunststoff und Aluminium gefertigt ist. Am Gehäuse befinden sich Kanaldichtungen.

PRA 100 bis 315

Der Verstellmechanismus liegt auf der Außenseite der Blende im Einstellknopf und zwischen kegelförmigem Regelteil und Gehäuse.

Auf diese Weise lässt sich die Blende leicht reinigen und auch die Reinigung des Kanals ist mit üblichen Handwerkszeug möglich.

Der Einstellknopf der PRA ist mit einer Einstellskala, einem Positionsspeicher und einer Arretierschraube für die Regelein- stellung versehen.

Leckage nach EN 1751-C.

Einsatztemperatur - 30 °C ... + 70 °C.

Leistungsübersicht

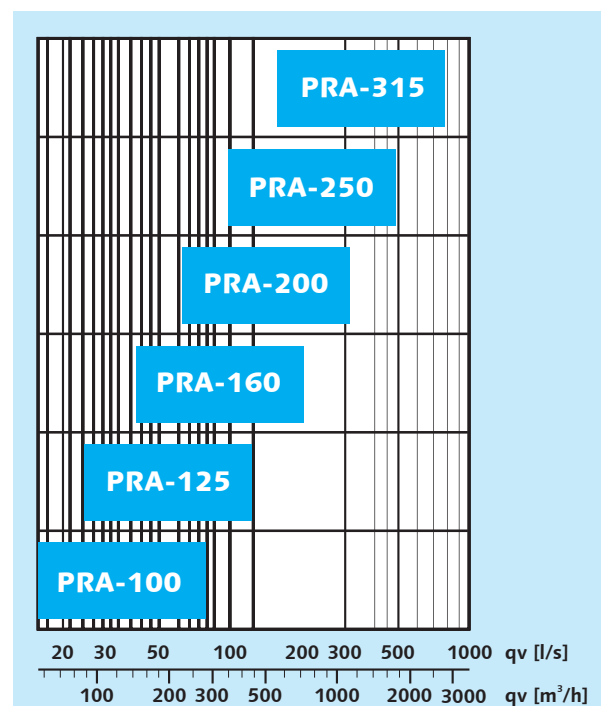


Bild 5.2

Funktion

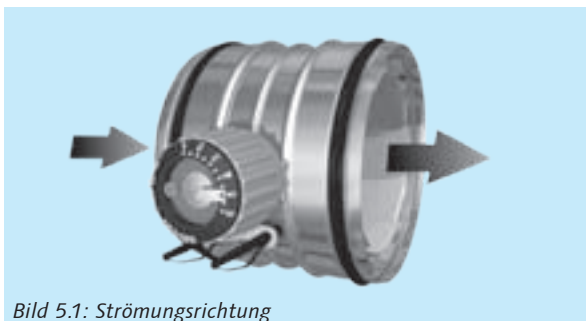


Bild 5.1: Strömungsrichtung

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Installation

Die Irisblende PRA wird unter Einhaltung der jeweils geltenden Sicherheitsabstände in den Kanal eingebaut. Verjüngung oder Erweiterung zur nächsten Kanalgröße erfordern keinen Sicherheitsabstand.

Die Einbaurichtung der Blende muss mit der Strömungsrichtung übereinstimmen. Für die korrekte Montage ist auf der Blende ein Pfeil, der die Strömungsrichtung angibt.

Für Messungen wird die Blende so gedreht, dass die Messanschlüsse sich bezüglich der Strömung in der korrekten Richtung befinden. Die entsprechende Richtung der Messanschlüsse ist in den Abbildungen ersichtlich. Es empfiehlt sich, beim Einbau der Blende auch ein vorläufigen Einstellwert einzuregeln.

Messen und Regeln

Die Einstellung wird begonnen, indem man entweder die Einstellposition 6 (ganz offen), oder aber eine Position, die größer als die endgültige Einstellposition ist (z.B. 6 bis >4 oder 5 bis >4) wählt.

Die Druckdifferenz wird an den Messanschlüssen der Blende gemessen. Danach wird der zu Einbauart, Einstellposition und Druckdifferenz zugehörige Volumenstrom ermittelt.

Zum Abschluss wird die Blende mit einer Feststellschraube fixiert.

Der systembedingte Messfehler beträgt $< \pm 10\%$.

Abmessungen

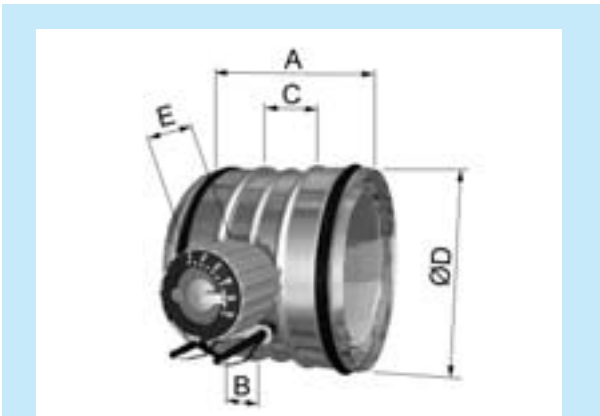


Bild 5.3

Nennweite DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
100	142	36	70	99	57
125	142	36	70	124	57
160	142	36	70	159	57
200	142	36	70	199	57
250	142	36	70	249	57
315	142	36	70	314	57

Tabelle 5.1

Montagebeispiel

Empfohlene Installation

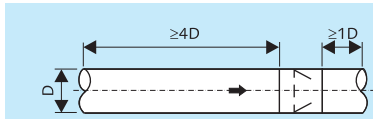


Bild 5.4

Gerade Rohrstrecke

- ➔ Sicherheitsabstand **vor** der Irisblende = 4 D
- ➔ Sicherheitsabstand **hinter** der Irisblende = 1 D

Schutzabstände beachten und Strömungsrichtung der Blende beachten (Pfeil am Messanschluss). Blende z.B. mit Nieten am Kanal befestigen. Sicherstellen, dass die Nieten die PRA nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt. Der Abstand der Nieten zum Kanalende muss mindestens 10 mm betragen.

Bei kürzeren Schutzabständen sind die neben den Abbildungen aufgeführten Korrekturkoeffizienten zur Bestimmung der Volumenströme zu verwenden. In den Abbildungen sind die Positionen der Messanschlüsse zu beachten.

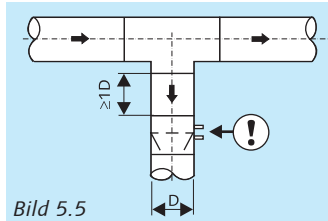


Bild 5.5

Bild 5.5: T-Stück „ZULUFT“

- ➔ Messanschlüsse sind im Außenbereich platziert.
- ➔ Faktor 0,95 (1D) ... 1,0 (4D).

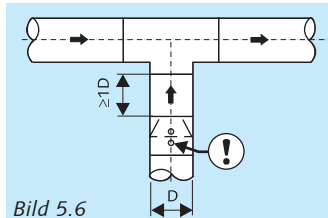


Bild 5.6

Bild 5.6: T-Stück „ABLUFT“

- ➔ Messanschlüsse auf der neutralen Achse.
- ➔ Strömungsgeschwindigkeit > 2 m/s: Faktor 0,95 (1D) ... 1,0 (4D).
- ➔ Strömungsgeschwindigkeit 1-2 m/s: Faktor 0,9 (1D) ... 1,0 (4D).

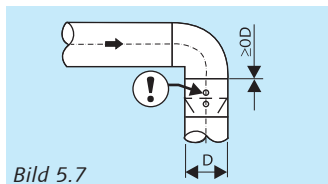


Bild 5.7

Bild 5.7: 90° Bogen

- ➔ Einbau nach 90° Bogen.
- ➔ Messanschlüsse auf der neutralen Achse.
- ➔ Faktor 0,97 (0D) ... 1,0 (4D).

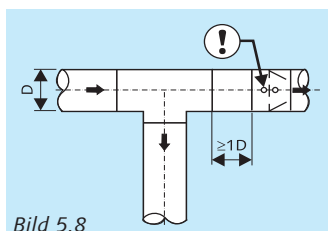


Bild 5.8

Bild 5.8: T-Stück mit geradem Durchgang

- ➔ Messanschlüsse auf der neutralen Achse.

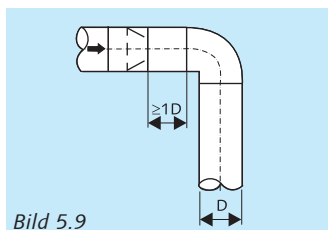


Bild 5.9

Bild 5.9: 90° Bogen

- ➔ Einbau von 90° Bogen.

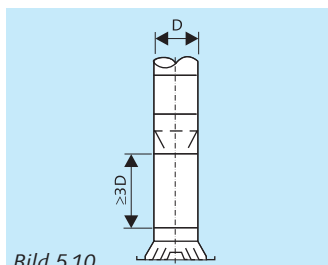


Bild 5.10

Bild 5.10: Installation vor dem Auslass

- ➔ im Hinblick auf die Funktionsart der Auslassvorrichtung sollte ein Sicherheitsabstand von 3 D eingehalten werden.

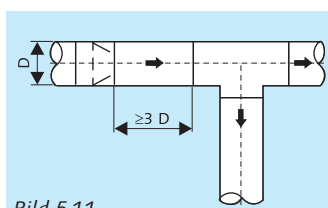


Bild 5.11

Bild 5.11: T-Stück

- ➔ Sicherheitsabstand 3 D im Hinblick auf Strömungsberuhigung vor dem T-Stück.

Statischer Druckverlust und Messdruckverlust

PRA 100		
qv = 150 m³/h	Δp _{st} = 70 Pa	a = 4.0
L _{pA} 25m²sab = 36 dB(A)	NR/NC = 35/32	

L _w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	37	42	41	41	40	40	35	26

Tabelle 5.2

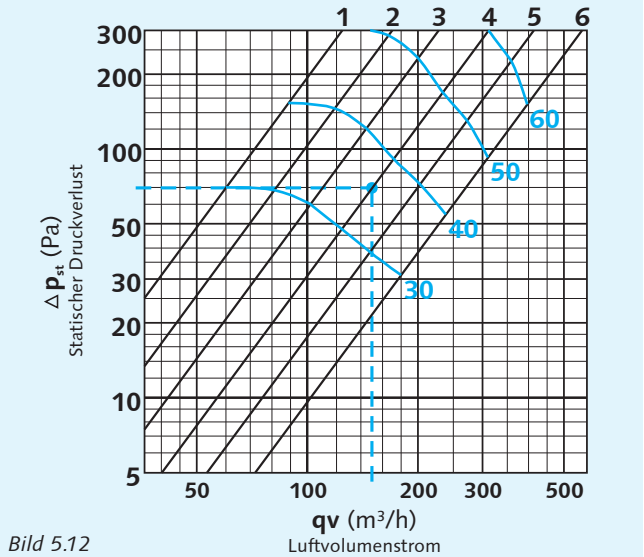


Bild 5.12

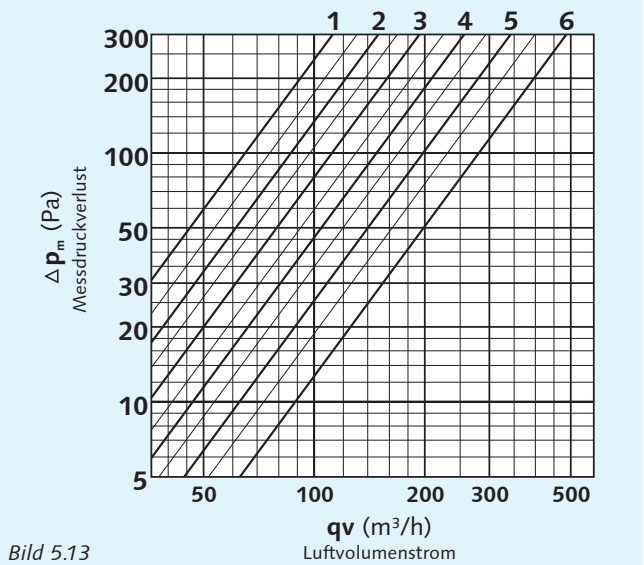


Bild 5.13

Tabelle 5.3												
$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$												
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
k	6,5	7,6	8,6	9,7	11,2	13,0	14,8	16,9	19,8	23,0	28,1	

qv	Volumenstrom in m³/h
Δp _{st}	Statischer Druckverlust in Pa
Δp _m	Messdruckverlust in Pa
L _{pA}	Schalldruckpegel (in einem Standardraum gemessen)
NR/NC	Akustische Grenzkurven
L _w	Schallleistungsniveau in dB
a	Einstellposition
k	Korrekturfaktor

PRA 125		
qv = 200 m³/h	Δp _{st} = 60 Pa	a = 4.0
L _{pA} 25m²sab = 27 dB(A)	NR/NC = 26/23	

L _w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	37	37	37	35	31	30	23	12

Tabelle 5.4

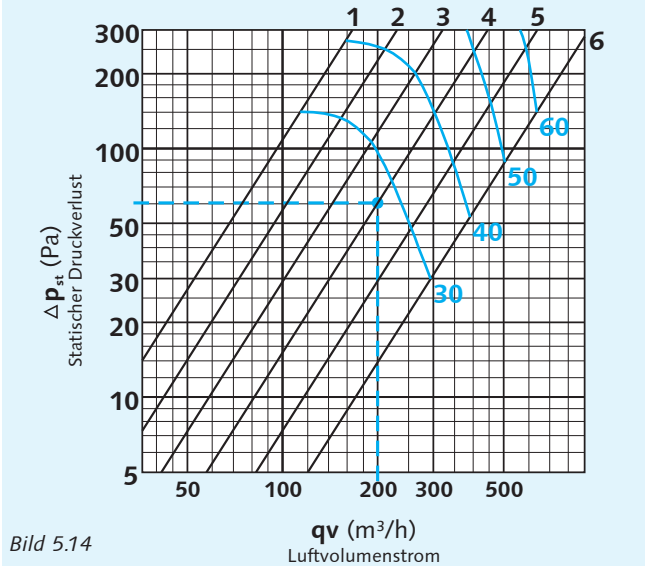


Bild 5.14

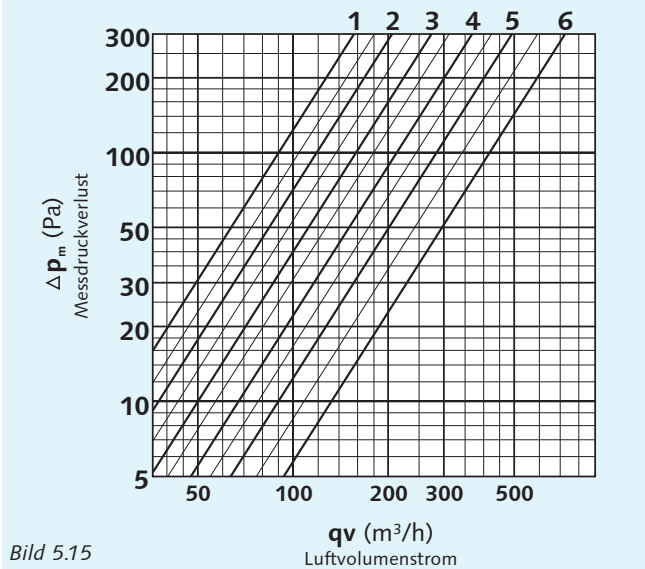


Bild 5.15

Tabelle 5.5												
$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$												
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
k	9,0	10,4	11,9	13,7	15,8	18,0	21,2	24,5	28,4	34,2	41,8	

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Statischer Druckverlust und Messdruckverlust

PRA 160		
$q_v = 400 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p_{st} = 70 \text{ Pa}$	$a = 4.0$
$L_{pA25\text{m}^2\text{sab}} = 33 \text{ dB(A)}$	$NR/NC = 32/30$	

L_w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	43	42	40	38	36	37	30	19

Tabelle 5.6

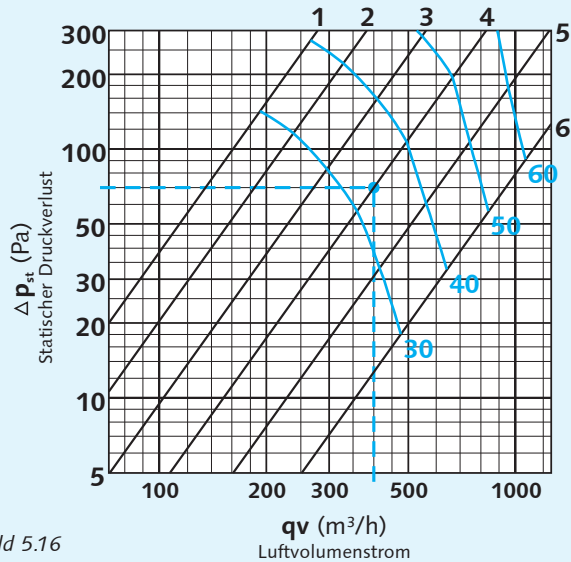


Bild 5.16

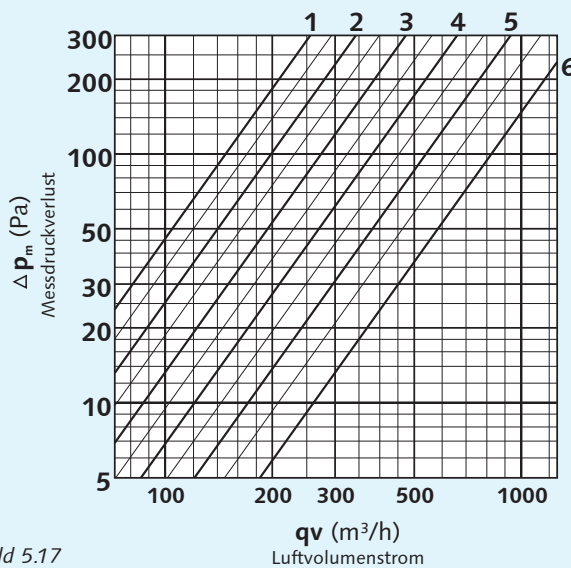


Bild 5.17

$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$											
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
k	14,8	16,9	19,8	23,0	27,4	32,4	38,2	45,4	54,0	65,5	82,4

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

PRA 200		
$q_v = 500 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p_{st} = 54 \text{ Pa}$	$a = 4.0$
$L_{pA25\text{m}^2\text{sab}} = 30 \text{ dB(A)}$	$NR/NC = 29/27$	

L_w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	39	37	36	33	34	34	26	14

Tabelle 5.8

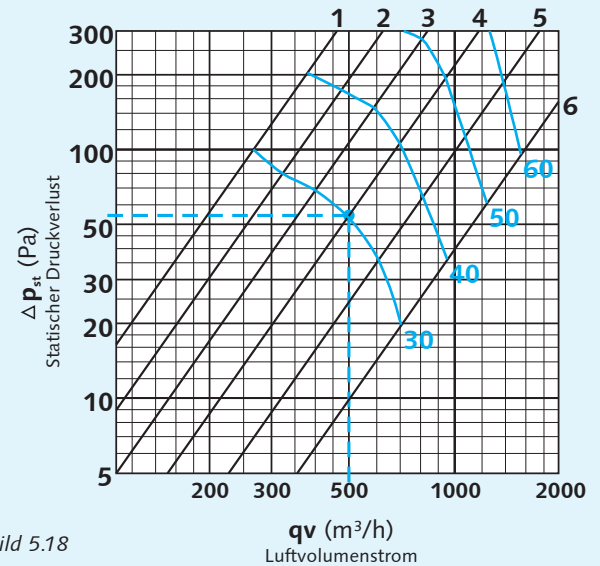


Bild 5.18

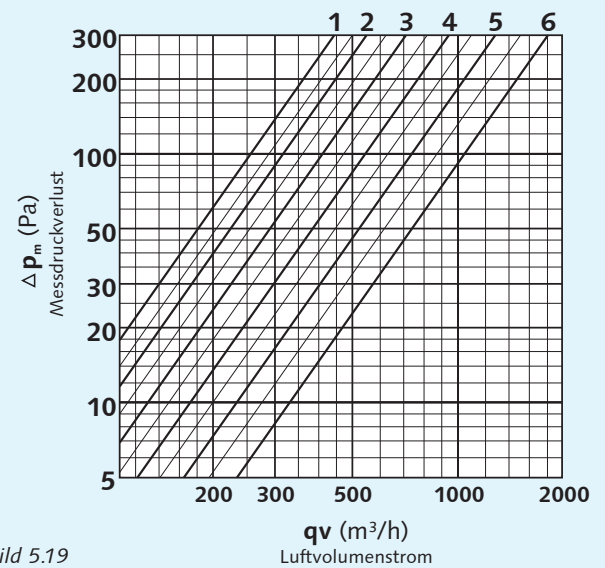


Bild 5.19

$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$											
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
k	25,6	28,8	31,7	36,0	41,0	47,2	54,4	63,0	73,8	87,1	104,4

q_v Volumenstrom in m^3/h
 Δp_{st} Statischer Druckverlust in Pa
 Δp_m Messdruckverlust in Pa
 L_{pA} Schalldruckpegel (in einem Standardraum gemessen)
 NR/NC Akustische Grenzkurven
 L_w Schallleistungsniveau in dB
 a Einstellposition
 k Korrekturfaktor

Statischer Druckverlust und Messdruckverlust

PRA 250		
qv = 900 m³/h	Δp _{st} = 73 Pa	a = 4.0
L _{pA} 25m²sab = 35 dB(A)	NR/NC = 33/30	

L _w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	43	42	40	36	39	38	31	19

Tabelle 5.10

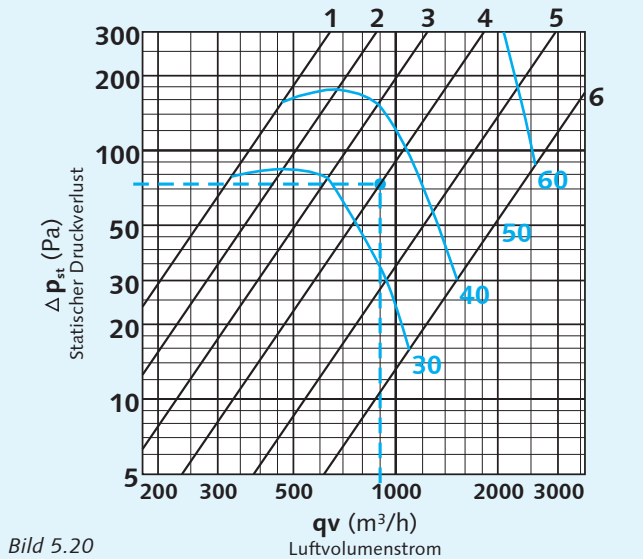


Bild 5.20

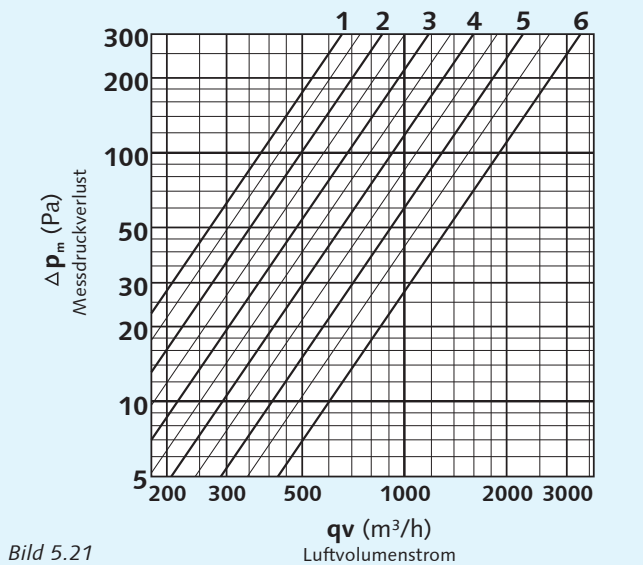


Bild 5.21

Tabelle 5.11											
$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$											
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
k	37,8	42,8	49,7	58,0	68,0	79,2	92,2	108,4	128,9	154,4	190,1

qv	Volumenstrom in m³/h
Δp _{st}	Statischer Druckverlust in Pa
Δp _m	Messdruckverlust in Pa
L _{pA}	Schalldruckpegel (in einem Standardraum gemessen)
NR/NC	Akustische Grenzkurven
L _w	Schalleistungsniveau in dB
a	Einstellposition
k	Korrekturfaktor

PRA 315		
qv = 1.500 m³/h	Δp _{st} = 46 Pa	a = 4.0
L _{pA} 25m²sab = 31 dB(A)	NR/NC = 28/27	

L _w								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	44	40	37	35	36	31	23	10

Tabelle 5.12

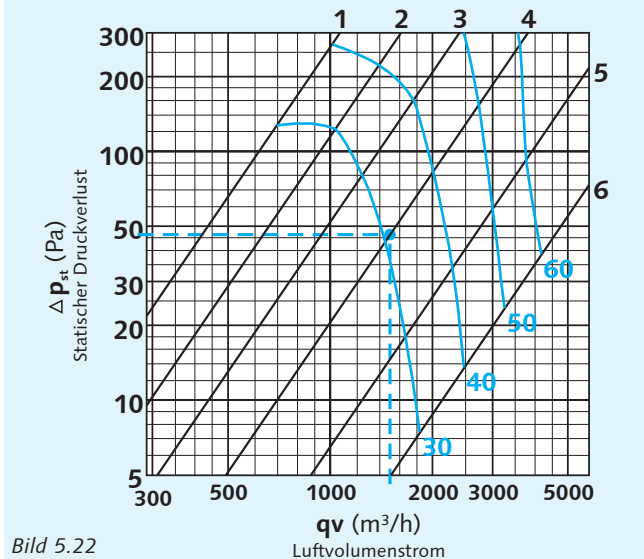


Bild 5.22

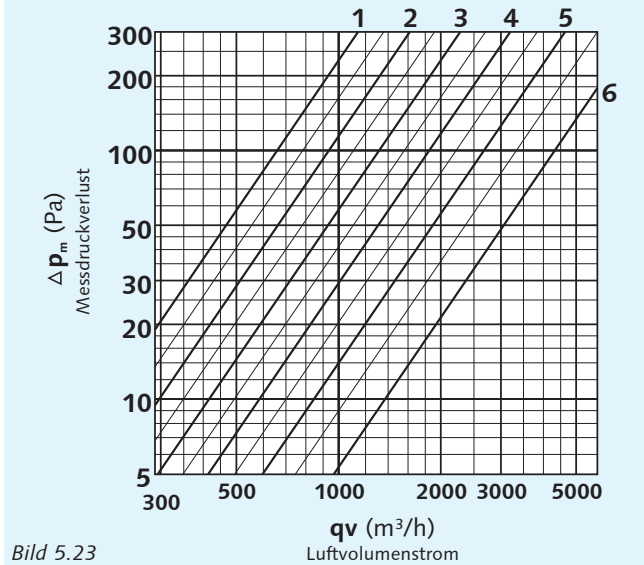


Bild 5.23

Tabelle 5.13											
$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$											
a	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
k	65,9	78,5	93,6	110,5	131,4	155,9	184,7	221,4	267,5	333,4	432,7

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		PRA Irisblende PRA-Irisblende zum Einstellen und Messen von Volumenströmen in runden Kanälen. Gehäuse und Blenden der PRA aus verzinktem Stahlblech. Verstellmechanismus aus Kunststoff und Aluminium. Einstellknopf mit Einstellskala, Positionsspeicher und Arretierschraube für die Regeleinstellung. Leckage nach EN 1751-C. Einsatztemperatur - 30 °C ... + 70 °C. Volumenstrom: _____ m³/h Nennweite DN: _____ mm Fabrikat: Westaflex Typ PRA Menge: _____ Stück Artikel-Nr.: _____ PRA Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

5.2 MSD Staudruck-Messeinrichtung



Produktbeschreibung

Die MSD Staudruck-Messeinrichtung ist ein fest installierter Volumenstrommesser mit geringem Druckverlust. Sie hat entfernbare Messröhrchen und eine Gummilippe, umlaufend um das Gehäuse, zur schnellen und dichten Installation.

Die MSD Staudruck-Messeinrichtung ist eine permanent messende, äußerst präzise und zuverlässige Volumenstrommeseinrichtung.

- Kostengünstige, in der Anlage verbleibende Messeinrichtung
- Erfassung großer Druckdifferenzen bei kleinem Druckverlust
- Niedriger Geräuschpegel
- Messröhrchen zur Reinigung von außen herausnehmbar
- Für die genaue und problemlose Erfassung von Volumenströmen.

Anwendung

Die MSD-Messröhrchen erfassen das Luftvolumen von Lüftungssystemen fast ohne zusätzliche Druckverluste sowie Geräusche oder Energieverluste. In üblichen Installationen ist die Mess-toleranz kleiner als 10%.

Die Messröhrchen sind leicht herausnehmbar und bei Verschmutzung leicht zu reinigen. Die Messung von Volumenströmen basiert auf der Druckdifferenz der strömenden Luft. Leckage nach EN 1751-C.

Produktmarkierung

MSD 160

Ziffer = Nominale Größe (mm)

Funktion

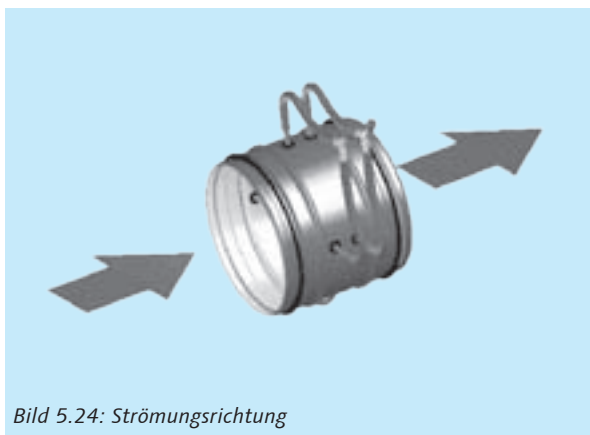


Bild 5.24: Strömungsrichtung

Messen

Zur Volumenstrommessung werden die Schläuche der Messflügel an den Manometern angeschlossen, von denen dann der Messdruck abgelesen wird.

Anhand des Messdrucks kann der Volumenstrom mit der Formel berechnet werden.

Luftvolumenstrom

$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$$

q_v Volumenstrom in m^3/h

k Korrekturfaktor
(hängt von der Größe der MSD ab – siehe nebenstehende Tabelle)

Δp_m Messdruckverlust in Pa
(an der MSD gemessen)

Typ	k
MSD100	20,5
MSD125	33,8
MSD160	61,9
MSD200	100,1
MSD250	158,0
MSD315	260,3
MSD400	457,2
MSD500	720,0

Tabelle 5.14

Beispiel

Voraussetzung DN 125; gemessen $\Delta p_m = 30$ Pa

Berechnung:

$$q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p_m}$$

$$q_v = 33,8 \cdot \sqrt{30}$$

$$q_v = 33,8 \cdot 5,47$$

→ $q_v = 185,1 \text{ m}^3/h$

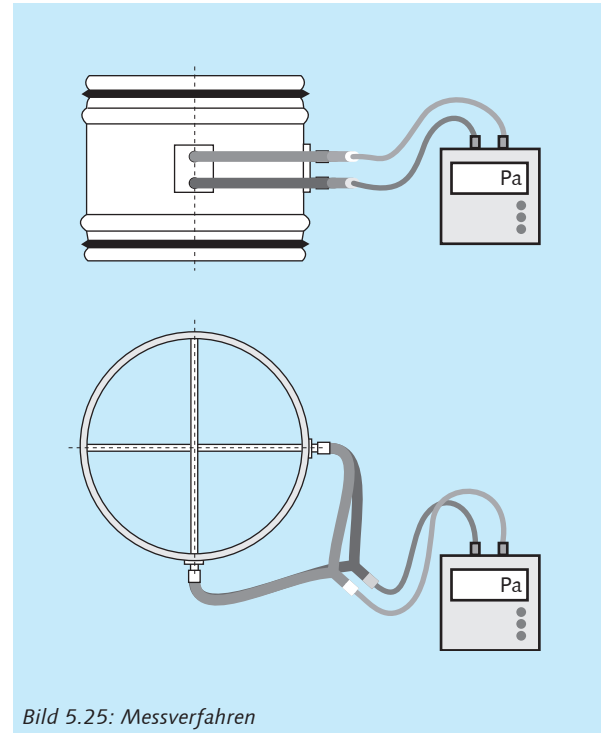


Bild 5.25: Messverfahren

Abmessungen

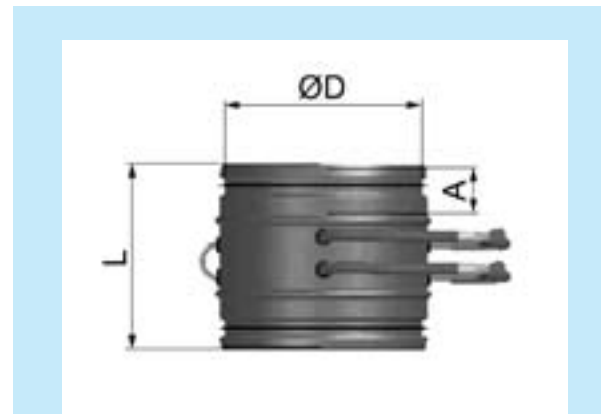


Bild 5.26

Typ	A mm	ØD mm	L mm
MSD100	35	99	142
MSD125	35	124	142
MSD160	35	159	142
MSD200	35	199	142
MSD250	35	249	142
MSD315	35	314	142
MSD400	35	399	195
MSD500	35	499	195

Tabelle 5.15

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Montagebeispiel

Empfohlene Installation

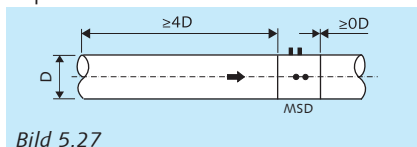


Bild 5.27

Gerade Rohrstrecke

- ➔ Sicherheitsabstand **vor** der MSD = $\geq 4 \times D$
- ➔ Sicherheitsabstand **hinter** der MSD = $\geq 0 \times D$

Wenn kürzere Sicherheitsabstände notwendig sind, können exakte Resultate erzielt werden, wenn man die nachstehend aufgeführten Installationsbeispiele beachtet.

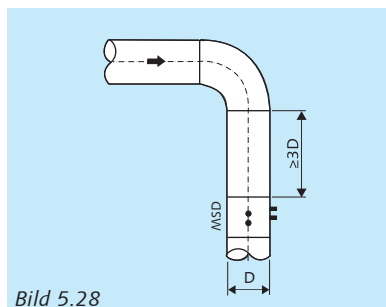


Bild 5.28

Ein Paar der Messanschlüsse liegt am inneren Boden.

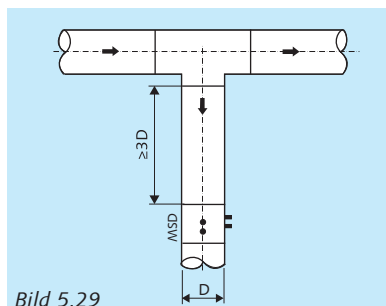


Bild 5.29

Wenn die Strömungsgeschwindigkeit größer als 10 m/s ist, sollte ein Paar Messanschlüsse im äußeren Bereich sein.

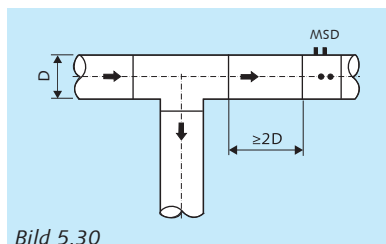


Bild 5.30

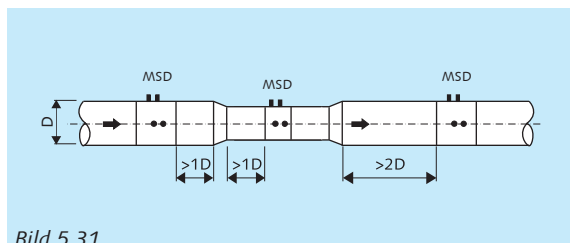


Bild 5.31

Ausschreibungstext

Pos.	Stück	Ausschreibungstext	EP	GP
		Übertrag:		
		MSD Staudruck- Messeinrichtung Messeinrichtung für die permanente Erfassung des Volumenstromes mit 2 diagonal angeordneten Messröhrchen aus Aluminium. Messröhrchen sind von der Außenseite des Gerätes, ohne Geräteausbau, einfach für Reinigungszwecke zu lösen. Beidseitig angeordnete Lippendichtung als Steckverbindung. Außen aufgeklebtes Diagramm für die Ablesung des Volumenstromes in Abhängigkeit des gemessenen Differenzdruckes. Leckage nach EN 1751-C. Messgenauigkeit: $\pm 10 \%$ Nennweite DN: _____ mm Fabrikat: Westaflex Typ MSD Menge: _____ Stück Artikel-Nr.: _____ MSD Hersteller: WESTAFLEXWERK GmbH 33334 Gütersloh Material _____ Lohn _____ EURO: Übertrag:		

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

6.1 wester-Warmschrumpband

**Heißschrumpfendes
strahlenvernetztes
Polyolefinband
mit Schmelzkleber
beschichtet**



Produktbeschreibung

Nach einer umfassenden, produkttechnischen Überarbeitung weist sich dieses neue Schrumpfband als ein Spitzenprodukt des Marktes aus.

Zur rationellen Verbindung und Abdichtung von Rohren in der Luft- und Klimaindustrie stellt dieses Produkt eine optimal kostengünstige Lösung dar. Die mechanische Festigkeit der Verbindungsstelle nach der Aushärtung des Schrumpfbandes erübrigt weitere Verbindungselemente wie Schrauben und Nieten.

Produktdaten

Anwendungstemperatur:	-18 °C bis +70 °C
Trägermaterial	Dicke: 0,63 mm gedehnt 0,76 mm geschrumpft
Klebeschicht	Dicke: 0,50 mm geriffelt aufgetragen
max. Schrumpfung:	15%
Schälfestigkeit bei Abzugswinkel 180° und Geschwindigkeit 25 mm/min. von galvanisch verzinktem Stahl bei Raumtemperatur:	34 - 42 N/cm
Scherfestigkeit	bei 70°C: 4,1 N/cm ²
Zugfestigkeit	bei 25°C: 1373 N/cm ² bei 70°C: 304 N/cm ²
Dehnbarkeit des Trägermaterials:	600 %
Rollenlänge:	25 m
Breiten:	50, 75 und 100 mm

Zuschnitt

Bandbreite mm	empf. Zuschnitt	
	für Nennweite DN	Länge in mm
50	63	250
	71	290
	80	300
	90	350
	100	370
	110	410
	112	420
	120	440
	125	450
	130	470
	140	510
	150	530
	155	550
	160	570
	180	630
	200	690
75	220	760
	224	770
	250	850
	280	950
	300	1010
100	315	1040
	350	1180
	355	1190
	400	1330
	450	1480
	500	1650
	580	1880

Tabelle 6.1

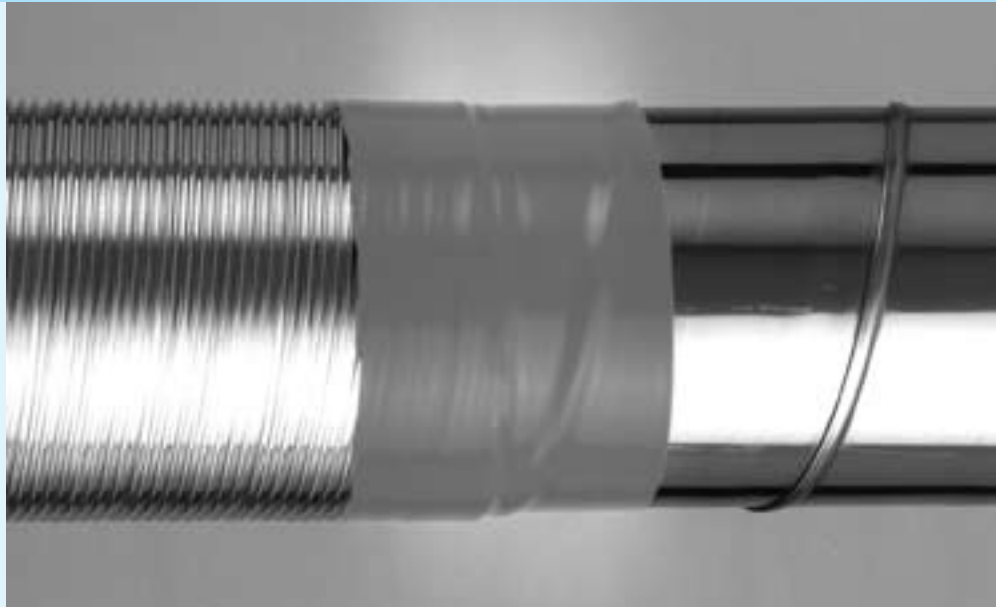
Anwendung

- 1 Schneiden Sie das Schrumpfband auf die richtige Länge (siehe Tabelle).
- 2 Legen Sie das Schrumpfband dicht um das Rohr und verkleben Sie die Überlappungsstelle mit den mitgelieferten Klebeetiketten.
- 3 Schrumpfband mit einem Propangasbrenner (weiche Flamme) oder einem Heißluftgerät erwärmen bis der Schmelzkleber an den Seiten sichtbar wird.
- 4 Zuletzt die Überlappungsstelle erwärmen!
- 5 Das Vorwärmen der Spiralfalzhohrre bringt kürzere Schrumpfzeit und noch bessere Dichtigkeit.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

6.2 KSB-Kaltschrumpfband

Westaflex- Kaltschrumpfband



Produktbeschreibung

Westaflex Kaltschrumpfbänder sind speziell für die Abdichtung von Luft- und Klimakanälen in runder und ovaler Ausführung entwickelt worden. Beste Haftungs- und Dichtigkeitsergebnisse werden bei Kanalsystemen aus Aluminium oder verzinktem Stahl erzielt.

3-lagiges, hochbeanspruchbares Kaltschrumpfband, erhältlich in den Breiten 50 mm und 75 mm.

Anmerkung

Alle technischen Daten sind einzeln gemessen worden. Für Anwenderfälle mit höheren Drücken und höheren Temperaturen empfehlen wir Ihnen, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Produktdaten

Schicht:	Viskoseelastisches Butyl, selbstklebender beschichteter Polyäthylenbelag mit einem Trennpapier an der selbstklebenden Seite
Träger:	Polyäthylenbelag verstärkt
Kleber:	Butylgummi
Abrissfestigkeit:	> 20 MPa
Reißdehnung:	> 500 %
Dichte:	1,7 g/cm ³
Wasserdampfdiffusion:	4g/m ² /24h
Haftfestigkeit:	9 N/cm 90° Abschälwinkel
Temperaturbereich:	- 30 °C + 80 °C (andauernde Bedienungstemp.) + 5 °C + 40 °C (Verarbeitungstemperatur)
Luftdruck:	max. 4000 Pa
Brandverhalten:	B2
Länge per Rolle:	15 m
Farbe:	Hellgrau

Zuschnitt

Bandbreite mm	empf. Zuschnitt	
	für Nennweite DN	Länge in mm
50	63	250
	71	290
	80	300
	90	350
	100	370
	110	410
	112	420
	120	440
	125	450
	130	470
	140	510
	150	530
	155	550
	160	570
	180	630
	200	690
	220	760
75	224	770
	250	850
	280	950
	300	1010
	315	1040

Tabelle 6.2

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Anwendung

- ❶ Reinigung der Verbindungsstellen. Sie müssen sauber, trocken und fettfrei sein, damit eine gute Haftung und Dichtigkeit erreicht wird.
- ❷ Schneiden Sie das KSB-Kaltschrumpfband auf die richtige Länge (siehe Seite 45).
- ❸ Schutzfolie des KSB-Kaltschrumpfband ein Stück ablösen und Band an die Verbindungsstelle anlegen (Bild 6.2).
- ❹ Das KSB-Kaltschrumpfband unter geringer Dehnung (max. 3%) um die Verbindungsstelle legen und gleichzeitig die Papierschutzschicht entfernen (Bild 6.3).
- ❺ Die Enden des KSB-Kaltschrumpfbandes aufeinanderlegen damit eine Überlappung entsteht.
- ❻ Umlaufend das KSB-Kaltschrumpfband mit der Hand an die Verbindungsstelle andrücken, damit die chemische Reaktion aktiviert wird.

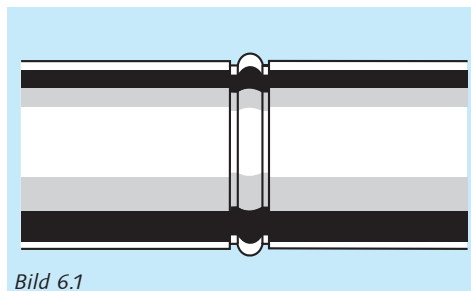


Bild 6.1

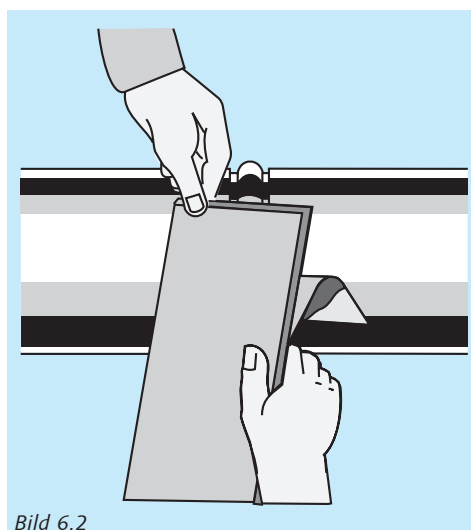


Bild 6.2

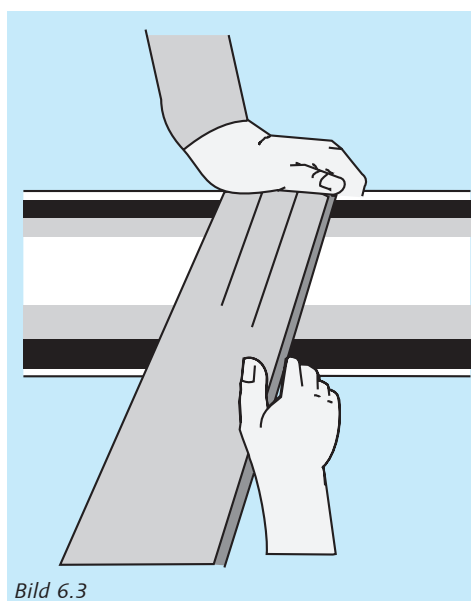


Bild 6.3

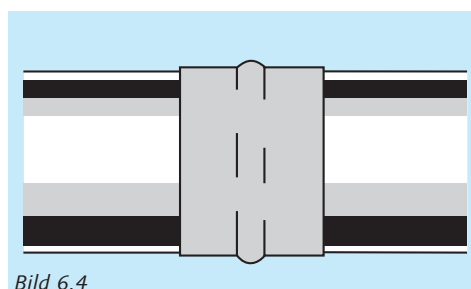
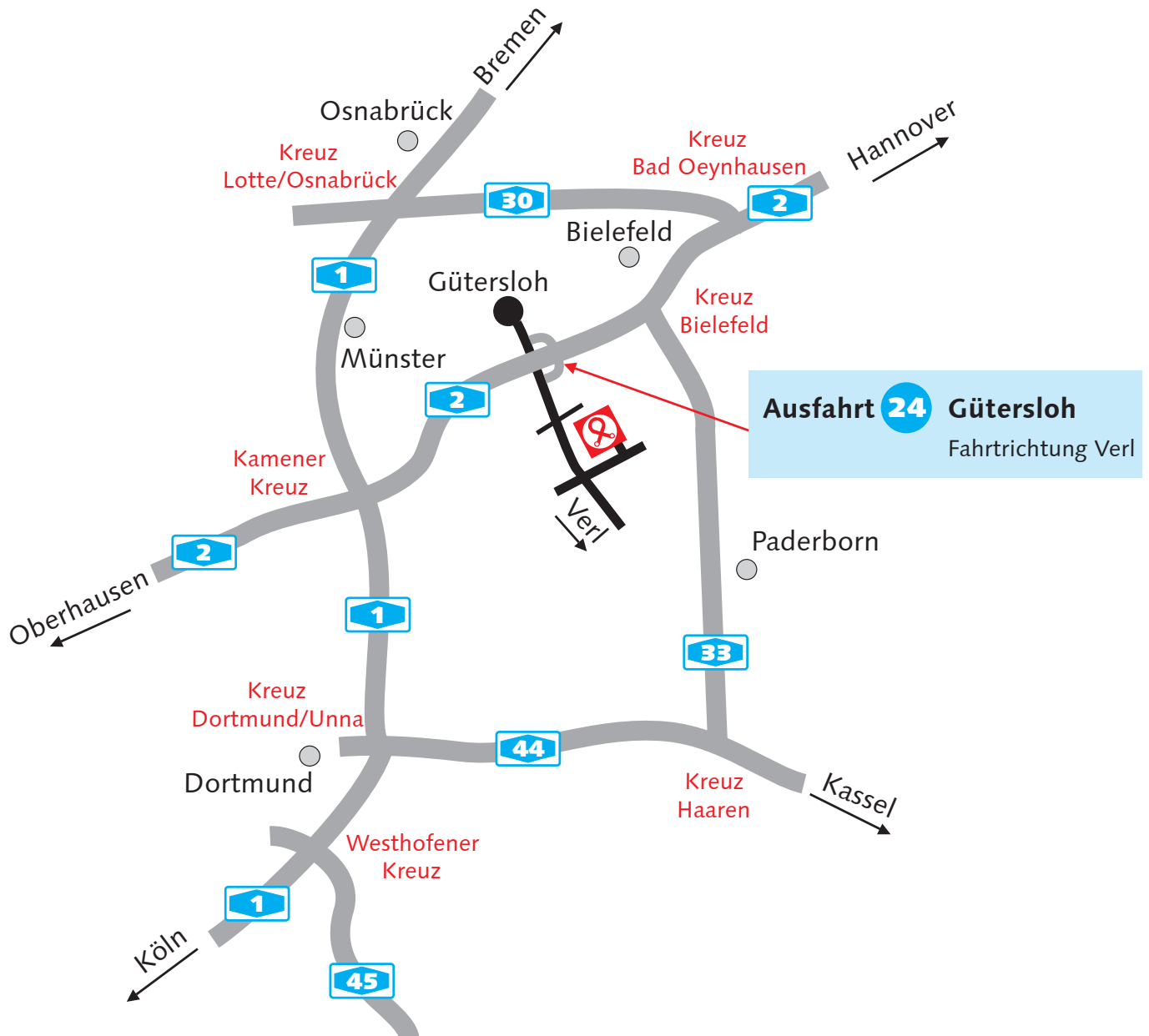


Bild 6.4

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



Westaflexwerk GmbH

Thaddäusstraße 5
D - 33334 Gütersloh

Fon +49 (0) 5241 / 401- 0
Fax +49 (0) 5241 / 401- 3413

www.westaflex.com

Ihre Ansprechpartner:

Gunnar Russau Fon +49 (0) 52 41 / 401-3231
Fax 401-3413

Emrah Ismail Fon +49 (0) 52 41 / 401-3225
Fax 401-3413

Zentrale Fon +49 (0) 52 41 / 401-0

