



lindab | we simplify construction



Lindab **FireProtect**

Montageanleitung rechteckig



Gültigkeit

Diese Montageanleitung gilt für rechteckige Entrauchungsleitungen aus Stahlblech, Typ Lindab FireProtect, geprüft nach DIN EN 12101-7:2011-08; und zertifiziert gemäß der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-0360.

Klassifizierung: gemäß DIN EN 13501-4 auf der Grundlage von EN 1366-9: E600 120 (ho) S - 1500 single.

Zur Verwendung innerhalb von Einzelabschnitten. (Darf nicht durch Bauteile geführt werden, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist.)

Alle LindabFireProtect Entrauchungsleitungen sind deutlich mit nicht ablösbaren CE-Aufklebern als Entrauchungsleitung ohne Feuerwiderstandsklasse gekennzeichnet. Komponenten, die nicht der Leistungserklärung entsprechen, sind auch nicht mit einem Aufkleber gekennzeichnet.



Montagezubehör

Für die Aufhängung der Leitungen sind folgende Bauteile notwendig:

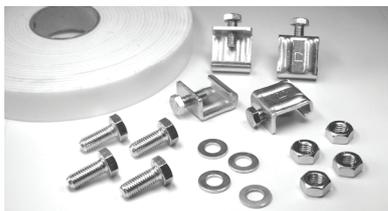
- 2 brandschutztechnisch geprüfte Dübel M8x 40 für den Einsatz in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen mit Betonfestigkeitsklassen zwischen C 20/25 und C 50/60.
- 4 Muttern M8
- 2 Unterlegscheiben (M8)
- 2 Gewindestangen M8 + 1 Tragschienenprofil (C-Profil 30/20/1,75)



Der maximale Abstand der Aufhängung beträgt 1,5 m.

Für die Verbindung der Leitungen und Formteile wird folgendes Zubehör benötigt:

- 4 Schrauben M10x25
- 4 Muttern M10
- 4 Unterlegscheiben
- Schraubklammern, eine je 200 mm Kanalumfang einseitig
- Temperaturbeständiges Dichtungsklebeband entsprechend des Kanalumfangs



Sämtliches Zubehör für die Montage und Befestigung ist nicht im Lieferumfang enthalten und ist daher separat zu bestellen!

Für die Montage der Dübel werden ein (bauseitiger) Hartmetall-Hammerbohrer und das entsprechende, separat zu bestellende Markierungs-Spreizwerkzeug benötigt.

Achtung!

- Nur Kanäle und Formstücke mit im Werk montierten Rahmen verwenden.
- Kanäle, Formstücke und Montageteile vor Umwelteinflüssen schützen.
- Kanäle, Formstücke und Montageteile, bei denen durch eine Beschädigung die Dichtheit verringert wird, dürfen nicht verwendet werden.
- Die Versteifungsrohre im Kanal müssen bei Montage immer vertikal angeordnet sein und dürfen nicht entfernt werden.
- Für Dübeleinbau nur speziellen Bundbohrer und das entsprechende Markierungs-Spreizwerkzeug verwenden.
- Nur mit den CE-Aufklebern gekennzeichnete Kanäle und Formstücke dürfen für Entrauchung eingesetzt werden. Der Aufkleber darf nicht entfernt werden.

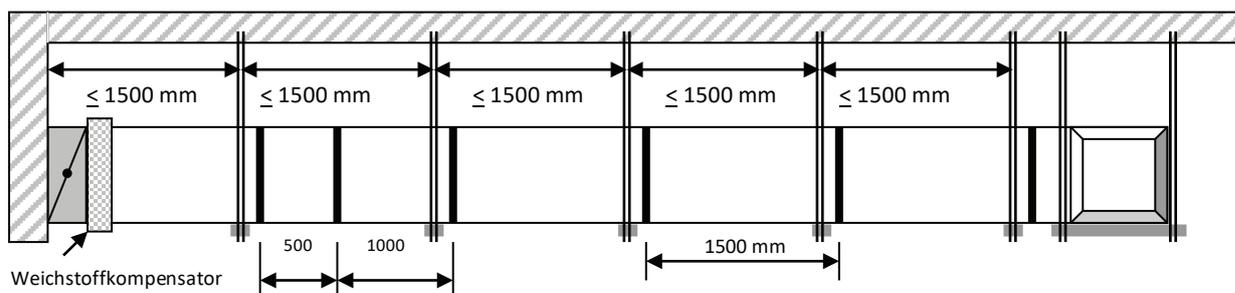
Aufhängung der Kanäle - horizontale Montage

Achtung!

Jedes Kanal- und Formstück darf nur mit den oben aufgeführten Teilen abgehängt werden. Bei Befestigung an feuerwiderstandsfähigen Massivbauteilen mittels C-Profilen dürfen die Gewindestangen maximal mit je 750 N belastet werden.

Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen wird durch die Belastbarkeit der Abhängestangen (750 N bei C-Profilen) begrenzt, darf jedoch 1500 mm nicht überschreiten.

Maximaler Abstand der Aufhängung



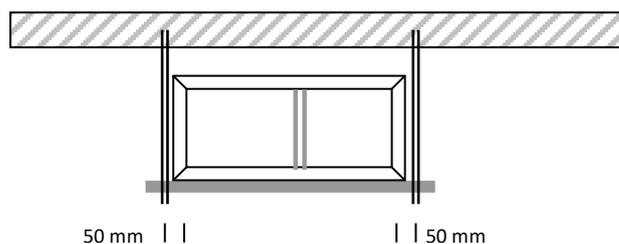
Bei Befestigung an feuerwiderstandsfähig verkleideten Stahlbauteilen sind anstelle der Dübel formschlüssige Verbindungsmittel einzusetzen, für die die oben angegebene Begrenzung der rechnerischen Belastung einzuhalten ist. Die Verkleidung der Stahlbauteile ist in diesem Fall auf einer Länge von mindestens 300 mm auf die Abhängungen auszuweiten.

Die Entrauchungsleitungen dürfen unter Bezug auf das Gutachten MPA-BS 6000/222/20 auch vertikal mit einem Höhenversprung von bis zu 15 m montiert werden. Der Traversen- und Weichstoffkompensatorabstand beträgt 2500 mm. Siehe Anleitung senkrechte Wandmontage.

Leitungen, die bis zu 10° von der Senkrechten abweichend geneigt sind, sind wie senkrechte Leitungen einzubauen. Stärker geneigte Leitungen sind wie waagerechte Leitungen mit lotrechten Aufhängungen einzubauen. Über 10° von der Waagrechten abweichend verlegte Leitungen müssen im Bereich der Aufhängungen so aufgedoppelt werden, dass die Leitungen gegen Abrutschen gesichert (waagrecht) auf den C-Profilen der Aufhängung aufliegen.

Achtung!

Die Dübel müssen so eingebaut werden, dass die Gewindestangen so nah wie möglich am Kanalteil vorbeiführen. Der Abstand zum Kanal darf maximal 50 mm betragen.



Achtung!

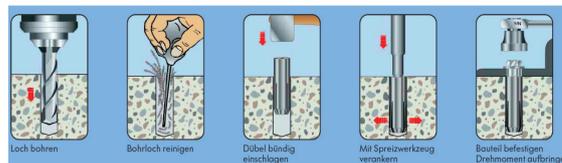
In Entrauchungsleitungen mit Längen über 5 m, gemessen in der Leitungsachse, müssen im Abstand von höchstens 10 m Weichstoffkompensatoren eingebaut werden. Bei senkrechter Montage beträgt der Abstand max. 2,5 m.

Der Anschluss von Entrauchungsleitungen an Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist, muss mit Weichstoffkompensatoren erfolgen. Siehe angefügte Montageanleitung für den Weichstoffkompensator (WSK).

Aufhängung der Kanäle - horizontale Montage

Vor dem Setzen der Dübel ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Sie muss zwischen C 20/25 und C 50/60 liegen.

- Das Bohrloch ist mit einem Hartmetall-Hammerbohrer herzustellen. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2x der Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen. Bohrernennendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten rechts entsprechen.

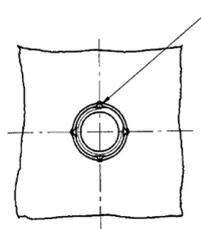


- Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- Die Dübelhülse ist in das Bohrloch einzuführen bzw. mit leichten Hammerschlägen einzutreiben, so dass sie bündig mit der Betonoberfläche sitzt.
- Den Dübel mit dem Setzwerkzeug verankern. Der Spreizkonus ist mit einem Einschlagwerkzeug so weit einzutreiben, bis der Bund des Einschlagwerkzeuges auf der Dübelhülse aufsitzt.

Verankerung in ungerissemem Beton	
Bohrernennendurchmesser	10 mm
Bohrerschneidendurchmesser	10,45 mm
Bohrlochtiefe	40 mm
Drehmoment beim Verankern	8 Nm

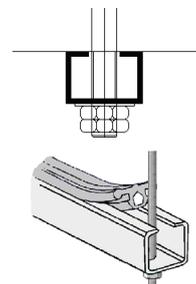
- **Montagekontrolle:** Bei vollständiger Verspreizung sind Markierungen auf der Spreizhülse sichtbar.

Sichtbare Markierung bei vollständiger Verspreizung.



- Gewindestange bis zum Anschlag in den Dübel fest einschrauben.

- Das Tragschienenprofil, mit der Öffnung nach oben, muss an den Gewindestangen mit einer Mutter und einer Kontermutter befestigt werden.



- Falls Dämmgummi für Tragschienenprofil eingesetzt wird, muss dies über die gesamte Kanalbreite geschehen.

- Kanal auf das Tragschienenprofil legen. Die Versteifungsrohre im Kanal müssen bei der Montage immer vertikal angeordnet sein!

- Falls erforderlich, die Gewindestangen ablängen.



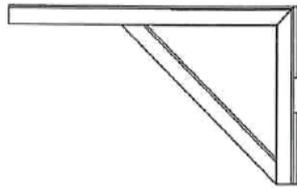
Achtung!

Die Aufhängungen dürfen nur für das Entrauchungssystem verwendet werden. Komponenten, die nicht Teil der Entrauchungsleitung sind, dürfen nicht montiert werden!

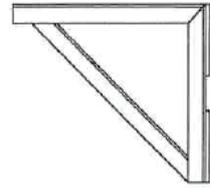
Aufhängung der Kanäle - vertikale Wandmontage

Konsolengrößen

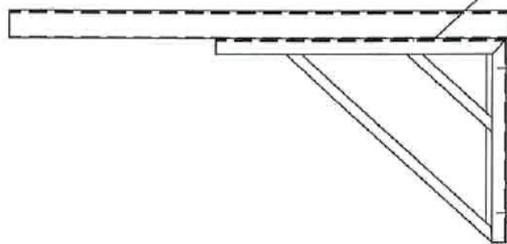
Konsole 725/400



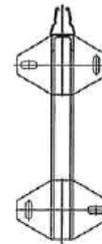
Konsole 550/400 gekürzt



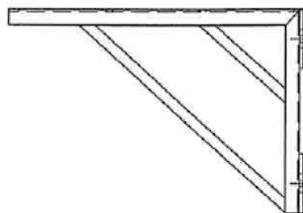
Konsole 880/550 mit Auflageschiene



Befestigung mit 4 Stück Sechskantschrauben M16x40 inkl. Scheiben und Muttern

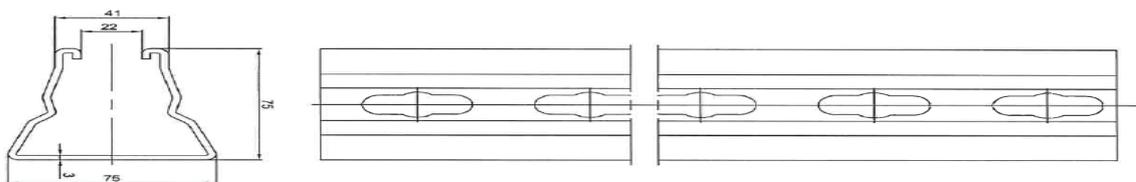


Konsole 880/550 ohne Auflageschiene



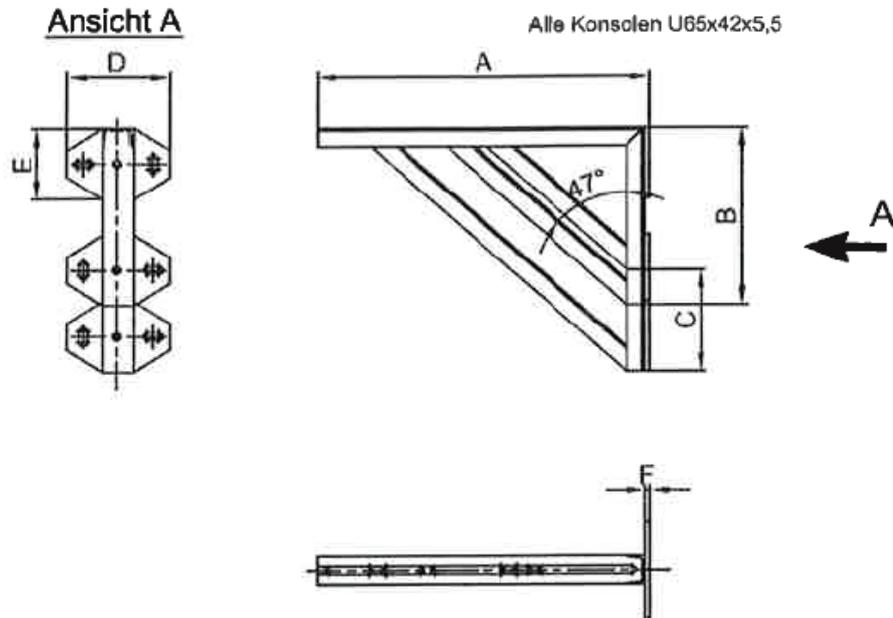
Im oberen U65/42 sind grundsätzlich 17 mm breite Langlöcher vorhanden.

Auflageschiene (Montageschiene 41-75/75/3,0)



Aufhängung der Kanäle - vertikale Wandmontage

Konsolenabmessungen



Konsole	A	B	C	D	E	F
550 / 400	550	400	-	220	160	8
725 / 400	725	400	-	220	160	8
880 / 550	880	550	230	270	160	10
880 / 550 mit Auflageschiene 1500 mm 41-75/75/3.0	1500 *	550	230	270	260	10

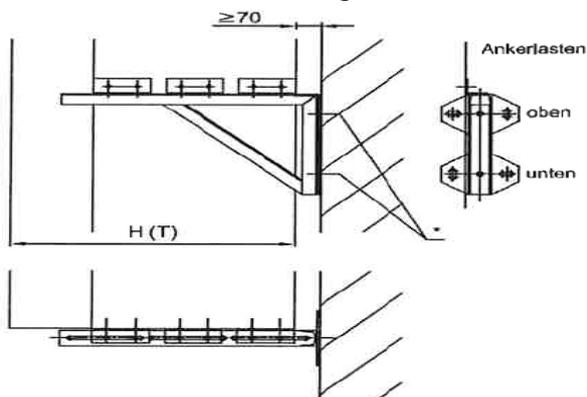
* Auflageschiene kann auf Kanallänge gekürzt werden.

Aufhängung der Kanäle - vertikale Wandmontage

Konsolenzuordnung und -befestigung

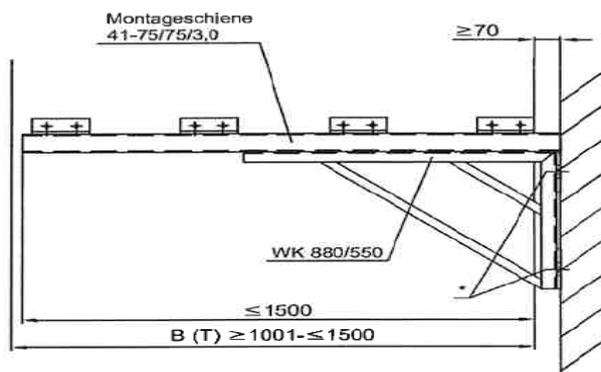
Details Montage / Befestigungswinkel

Konsole 725/400 und 550/400 gekürzt



* Befestigung gemäß Tabelle 1
Brandschutzdübel Typ Bolzenanker BZ

Konsole 880/550 mit oder ohne Auflageschiene



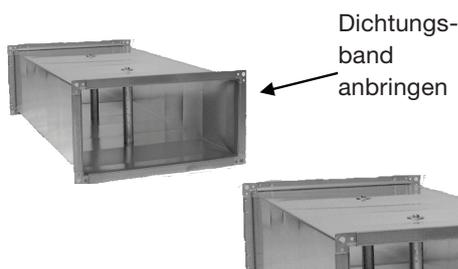
* Befestigung gemäß Tabelle 2
Brandschutzdübel Typ Bolzenanker BZ

H (T) [mm]	Winkelkonsole U 65	max. Belastung pro Konsole in [kg]	Kanalabmessung B in [mm]		L-Stahl zur Lastabtragung des Kanals pro Konsole [Stück]	L-Stahl-Befestigung jeweils an Kanal und Konsole
			≥200	≤1250		
			Konsolenbefestigung mit Brandschutz Bolzenanker BZ			
			Ankerlasten			
			oben	unten		
≥200 ≤318	550/440	95,45	2 x M12	1 x M12	1	2 x M10
≥319 ≤565	550/440	108,4	2 x M12	1 x M12	2	2 x M10
≥566 ≤797	725/400	120,6	2 x M12	2 x M12	3	2 x M10
≥798 ≤1000	880/550	131,25	2 x M12	2 x M12	4	2 x M10

H (T) [mm]	Kanalabmessung B (T) in [mm]			
	≥200	≤1000	≥1001	≤1250
≥200 ≤1000	siehe Tabelle 1			
	Winkelkonsole Typ 880/550 (U65) mit Auflageschiene (41-75/75/3,0), (max. Gewicht pro Konsole 131,25 kg), Ankerlasten oben 2 x M16, unten 2 x M 16 -geprüft, 4 Stück L-Stahl pro Konsole, befestigt mit jeweils 2x M10 an Kanal und Konsole			

Aufhängung der Kanäle - vertikale Wandmontage

- Die Kanalrahmen sind vor der Montage immer zu reinigen. An einen Kanalrahmen pro Verbindung das mitgelieferte, selbstklebende und temperatur beständige Dichtungsband montieren.



Achtung!

Das Dichtungsband muss lückenlos verklebt werden.

- Die zwei Kanalrahmen zusammenfügen und die Kanäle an jeder Ecke mit den Verbindungsschrauben M10 (Schraube, Unterlegscheibe, Mutter) befestigen.



Achtung!

Die Kanäle müssen immer so verbunden werden, dass die Versteifungsrohre im Kanal vertikal angeordnet sind.

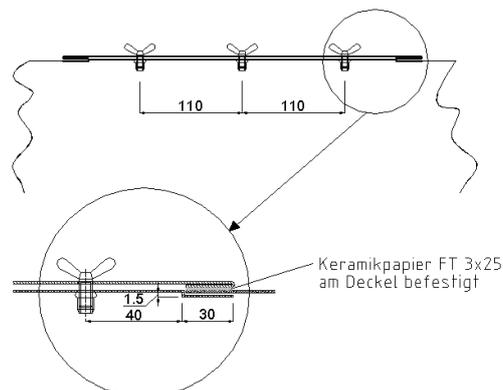
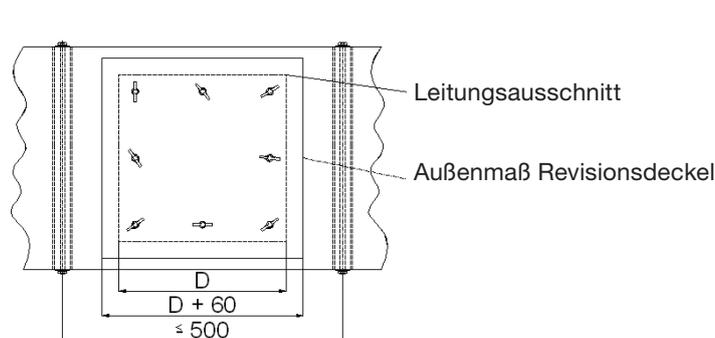
- Am Kanalrahmen ist im Abstand von maximal 200 mm eine Schraubklammer zu befestigen



Einbau von Revisionsöffnungen

Revisionsöffnungen dürfen in Kanäle eingebaut werden. Dies sollte vorzugsweise werksseitig erfolgen, da diese ggfs. konstruktiv bereits berücksichtigt werden müssen. Anordnung seitlich an beliebiger Stelle, Anordnung oben oder unten zwischen den Kanalstützen (ab $B > 631$ mm) bzw. zwischen den Kanalstützen und dem Kanalanschlussprofil.

Lage der Revisionsöffnung	Abmessung D der Revisionsöffnung	Kanalabmessung
oben oder unten	< 300 mm	$B > D+60$ mm
seitlich	< 500 mm	$H > D+60$ mm



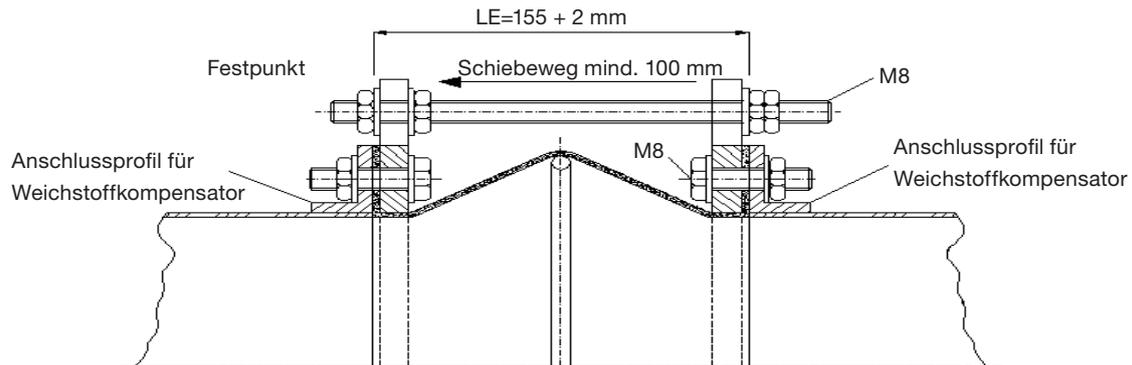
Montage von Weichstoffkompensatoren

Achtung!

Der Anschluss von Lindab FireProtect Entrauchungsleitungen an Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsdauer gefordert ist, muss mit Weichstoffkompensatoren (WSK) erfolgen.

Bei Leitungen mit einer Länge > 5 m zwischen klassifizierten Wänden ist der Einbau eines Kompensators vorzusehen. Der maximale Abstand der Kompensatoren untereinander darf 10 m nicht überschreiten. Bei vertikaler Montage beträgt der maximale Abstand 2,5 m. Bei Richtungsänderungen der Leitung ist zu prüfen, ob ggf. in kürzeren Abständen als nach DIN 4102-4 verlangt Dehnungsmöglichkeiten bzw. Kompensatoren anzuordnen sind.

Montage von Weichstoffkompensator zwischen 2 LindabFireProtect Entrauchungskanälen:



- Vor Montagebeginn ist zu prüfen, ob der Kanalabstand (Einbaulücke) „LE“ maximal 155 mm beträgt, damit der Kompensator nicht über seine zulässige Baulänge hinaus gestreckt wird. Daneben sind der Versatz und die Fluchtlinie der Bohrungen zu kontrollieren. Vor dem Einbau ist gegebenenfalls eine werksseitig angebrachte Kennzeichnung der Einbaulage zu berücksichtigen.
- Die Dichtfläche des Flanschanschlusses muss glatt, plan und gratfrei sein. Gegebenenfalls sind die Gegenflansche zu reinigen und Riefen in Korrosionsschutzanstrichen auszubessern. Die Schweißnähte an den Gegenflanschen müssen plan geschliffen werden, da sonst Undichtigkeiten auftreten können.
- **Achtung!**
Bei beidseitigem Anschluss von geprüften Entrauchungsleitungen aus Blech ist die Einbausituation Festpunkt/Schiebeweg egal, bei Montage direkt an eine Entrauchungsklappe, z.B. Typ: RKU, muss an deren Kanalanschlussprofil immer die Festpunktseite angeschlossen werden.
- **Achtung!**
Die Spannfäden müssen bei der Montage im Kompensator bleiben. Bei größeren Abmessungen können diese bei der Montage noch gespannt werden, dadurch erleichtert sich der Einbau!
Die Spannfäden können auch nach der Montage im Kompensator gespannt bleiben, im Brandfall brennen sie durch und spannen den Kompensator!
- **Achtung!**
Kompensatoren sind empfindlich gegen äußere mechanische Beschädigung! Sie dürfen deshalb nicht mit scharfkantigen Werkzeugen bearbeitet oder über scharfe Kanten gezogen werden!
- Nach dem Einschieben der Kompensatoren in die Kanallücke sind die Befestigungselemente mit dem Kompensator zu verschrauben. Die Köpfe der Befestigungsschrauben müssen an der Seite des Kompensatorbalges angebracht werden, damit dieser nicht durch überstehende Schrauben beschädigt wird.
- Ein ggf. notwendiger Potentialausgleich nach VDE 0100 muss bauseits erfolgen.

Weichstoffkompensator - Details

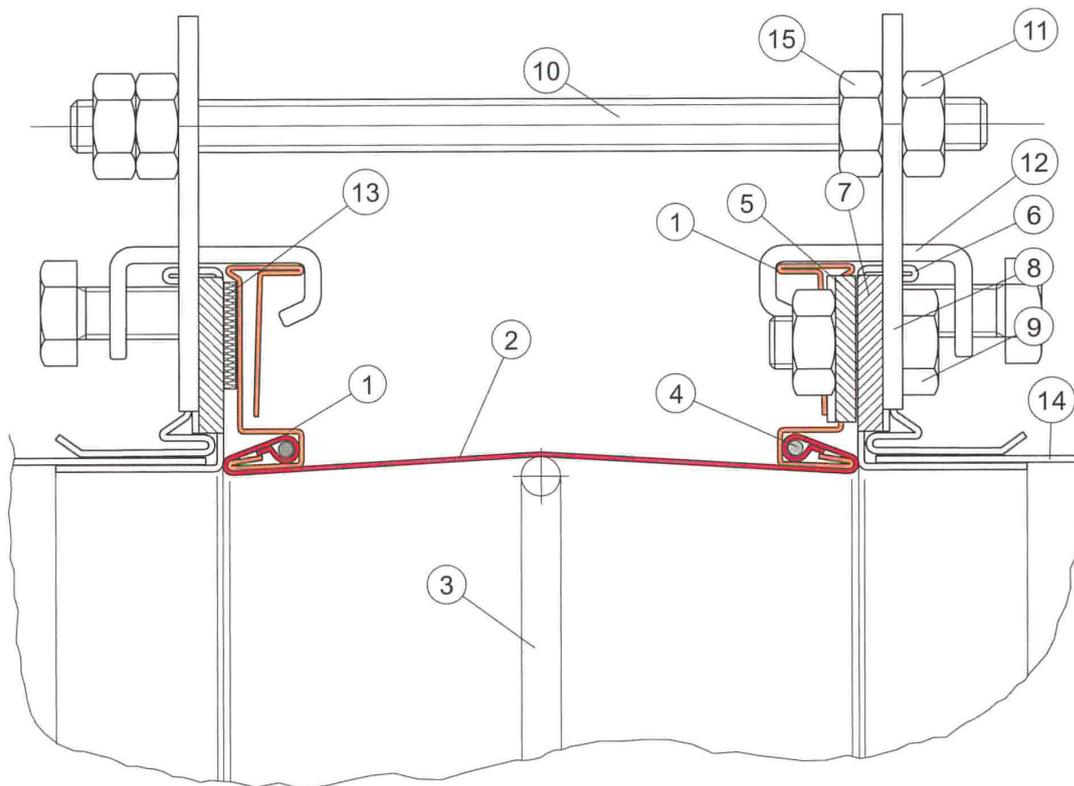
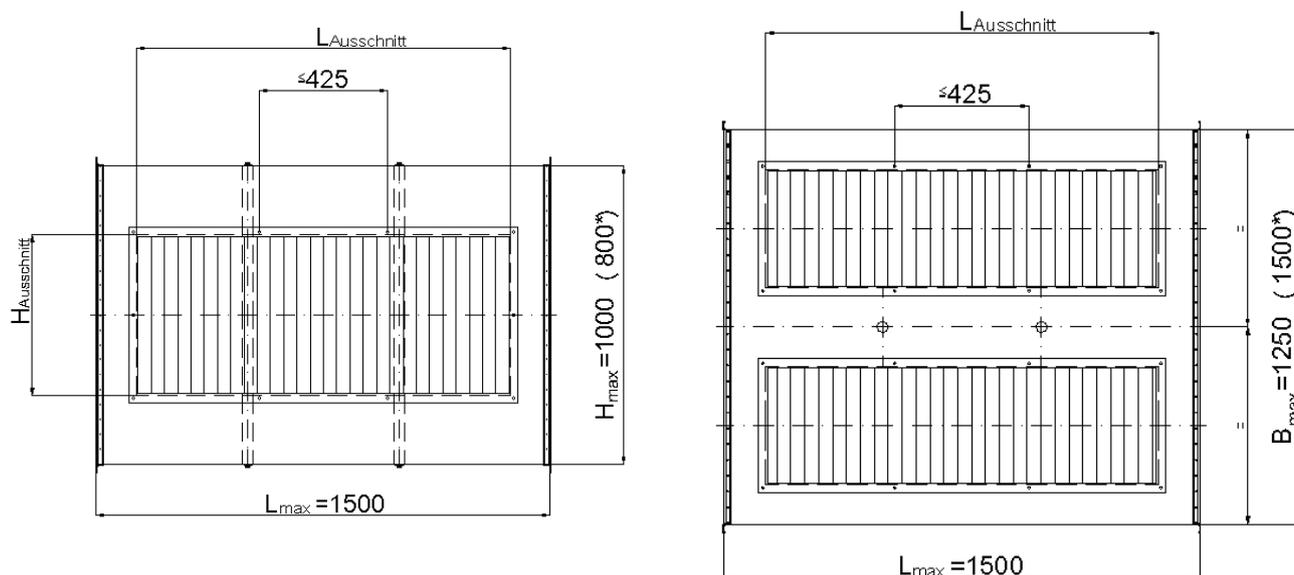


Tabelle 1: Stückliste zum Weichstoffkompensator

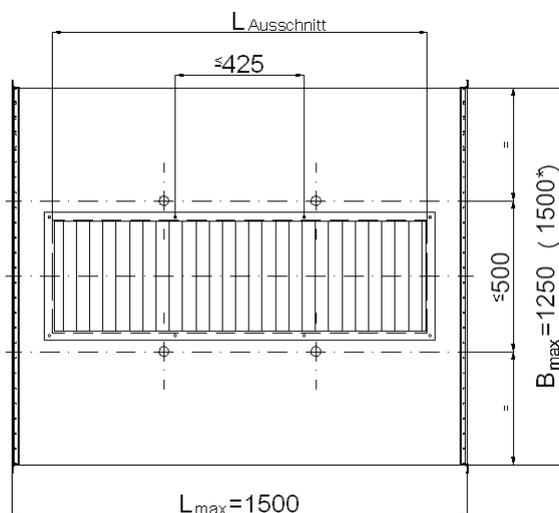
Pos.	Bezeichnung	Material	Abmessung
1	Kompensator-Flanschprofil	Stahlblech, verzinkt	
2	Elastisches Gewebe		
3	Stützrahmen		
4	Spannseil		
5	Eckwinkel (für Pos. 1)	Stahl verzinkt	
6	Kanal-Flanschprofil	Stahlblech, verzinkt	s. Abschnitt 3.1.1
7	Eckwinkel (für Pos. 6)	Stahl, verzinkt	s. Abschnitt 3.1.1
8	Führungsprofil	Stahl, verzinkt	60 x 30 x 4
9	Sechskantschraube mit Mutter	Stahl, verzinkt	M 10
10	Gewindestange	Stahl, verzinkt	M 8
11	Sechskantmutter	Stahl, verzinkt	M 8
12	Verbindungsklemme mit Schraube	Stahl, verzinkt	s. Abschnitt 3.2
13	Dichtung	Keramikfaser	s. Abschnitt 3.2
14	Leitungswand	Stahlblech, verzinkt	1,1 dick
15	Gegenmutter	Stahl, verzinkt	M 8

Montage von Lüftungsgittern

In den Entrauchungskanälen dürfen Ausschnitte angebracht und Stahlgitter vom Typ RHFP eingebaut werden. Dies sollte vorzugsweise werksseitig erfolgen, da die Ausschnitte ggfs. konstruktiv bereits berücksichtigt werden müssen. Das RHFP Gitter wird mit Blechtreiberschrauben (3,9 x 19mm) befestigt, im Abstand von maximal 425 mm untereinander. Beim Einbau von Gittern oben oder unten am Kanal dürfen die Versteifungsstreben nicht entfernt oder versetzt werden.



Bei Komponenten, wo die Gitter oben oder unten in der Mitte eingebaut werden müssen, muss dies mit vorheriger Abstimmung mit der Produktion geschehen, damit die Streben entsprechend eingebaut werden können.



Das Ausschnittsmaß für die RHFP-Gitter beträgt A -10 mm sowie B -10mm.

Montage von Entrauchungsklappen RKE

In den Entrauchungskanälen dürfen Entrauchungsklappen vom Typ RKE eingebaut werden. Eine separate Aufhängung mit M8 Gewindestangen wird für die Entrauchungsklappe gefordert. Max. Belastung je Gewindestange 20 N/mm².

Informationen zur Instandhaltung

Inbetriebnahme

Eine funktionsgerechte Inbetriebnahme setzt eine Abnahme der gesamten Entrauchungsanlage, auch bzgl. der Volumenströme und ggfs. Leckagen nach DIN EN 12599 voraus.

Regelmäßige Inspektionen

In Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen festzulegenden Intervallen sind regelmäßige Prüfungen/Inspektionen vom Betreiber der Anlage zu veranlassen, jedoch spätestens alle 12 Monate.

Entrauchungsklappen müssen unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 mindestens in halbjährlichem Abstand geprüft werden. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Entrauchungsklappe nur in jährlichem Abstand geprüft zu werden

Die Inspektionen, die im Rahmen der Betriebs- und Instandhaltungsanforderungen der gesamten Entrauchungsanlage durchzuführen sind, umfassen nachfolgende Überprüfung und erfordern die Erstellung eines Berichts mit abschließender Bestätigung, dass die Leitung ihre Funktion als Teil der Entrauchungsanlage erfüllt.

- Prüfung der Leitung auf Schäden
- Prüfung der Verbindungen zwischen den Formstücken und den angeschlossenen Bauteilen
- Prüfung der Abdichtungen von Durchbrüchen an Abschnittsgrenzen
- Prüfung der Sauberkeit der Leitung und ggfs. Veranlassung einer Reinigung
- Prüfung des Zustands der Dichtungen und ggf. deren Ausbesserung
- Prüfung auf Korrosionseinwirkungen



Good Thinking

Verantwortungsbewusstes Denken ist die Unternehmensphilosophie von Lindab, die uns in all unseren Handlungen leitet. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, ein gesundes Innenraumklima zu schaffen – und das Bauen von nachhaltigen Gebäuden einfacher zu machen. Dies erreichen wir durch die Entwicklung innovativer und einfach zu nutzender Produkte und Lösungen sowie durch unser effizientes Liefer- und Logistikkonzept. Außerdem arbeiten wir an Möglichkeiten, um negative Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima zu reduzieren. Dazu trägt auch die Entwicklung von Methoden bei, mithilfe derer wir unsere Lösungen mit möglichst geringem Energie- und Rohmaterialverbrauch herstellen und die Umweltbelastung somit reduzieren können. Für unsere Produkte verwenden wir Stahl. Er ist einer der wenigen Werkstoffe, die beliebig oft recycelbar sind, ohne ihre Eigenschaften zu verlieren. Das bedeutet, dass CO₂-Emissionen und Energieverbrauch deutlich gesenkt werden.

We simplify construction

Lindab GmbH

Carl-Benz-Weg 18
22941 Bargteheide
Telefon: 04532-2859-0
Fax: 04532-2859-68
E-mail: lindab@lindab.de

