



lindab | we simplify construction



# Lindab **FireProtect**

Montageanleitung rund



## Gültigkeit

Diese Montageanleitung gilt für runde Entrauchungsleitungen aus Stahlblech, Typ Lindab FireProtect, geprüft nach DIN EN 12101-7:2011-08; und zertifiziert gemäß der Leistungsbeständigkeit 0761-CPR-0359.

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 und werden mitgeliefert:

- 1 brandschutztechnisch geprüfter Dübel M8x40 für Einsatz in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen mit Betonfestigkeitsklassen zwischen C 20/25 und C 50/60.
- 2 Schrauben M8
- 2 Muttern M8
- 2 Unterlegscheiben (M8)
- 1 Gewindestange M8
- 1 Rohrschelle, zweiteilig

Sämtliches Zubehör für die vertikale 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.

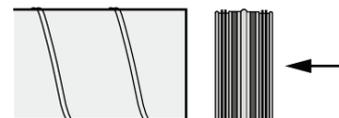
### Achtung !

- Rohre, Formteile und Montageteile vor Umwelteinflüssen schützen.
- Rohre, Formteile und Montageteile, bei denen durch eine Beschädigung die Dichtheit verringert wird, dürfen nicht verwendet werden.
- Nur mit dem CE-Aufkleber gekennzeichnete Rohre und Formteile dürfen für Entrauchung eingesetzt werden. Der Aufkleber darf nicht entfernt werden.
- Für Dübeleinbau nur Hartmetall-Hammerbohrer und das entsprechende Markierungs-Spreizwerkzeug verwenden.

## Montage von Rohren und Formteilen

Die Montage von Rohren Typ SRFP und Formteilen erfolgt wie nachfolgend beschrieben:

- Trennen Sie das Rohr rechtwinklig und entgraten Sie die Schnittstelle sorgfältig
- Setzen Sie das Formteil mit der Lippendichtung am Rohr an
- Prüfen Sie, ob die Lippendichtung sich nicht verkanten oder verdrehen kann
- Stecken Sie das Formteil in das Rohr. Leichtes Drehen hilft dabei.
- Sichern Sie das Formteil mit selbstschneidenden Schrauben  $\varnothing 4,2 \times 13$  mm.

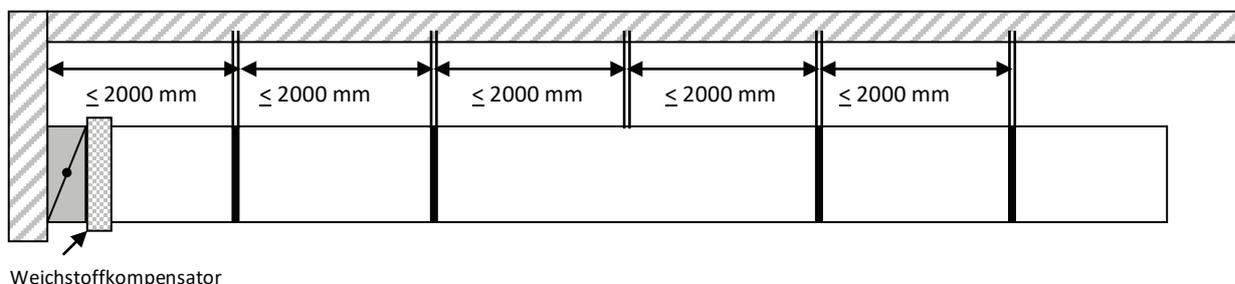


## Aufhängung der Leitungen - horizontale Montage

### Achtung!

Jedes Rohr- und Formteil darf nur mit den mitgelieferten Teilen abgehängt werden. Die Gewindestangen dürfen nur mit je 750 N belastet werden bei Befestigung an feuerwiderstandsfähigen Massivbauteilen. Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen darf 2000 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 min-destens 300 mm auf die Abhängungen auszudehnen.

Die Entrauchungsleitungen dürfen unter Bezug auf das Gutachten MPA-BS 6000/242/20 auch vertikal mit einem Höhenversprung von bis zu 2500 mm montiert werden. Siehe Anleitung senkrechte Wandmontage.

Die Entrauchungsleitungen dürfen unter Bezug auf das Gutachten MPA-BS 6000/242/20 auch vertikal mit einem Höhenversprung von bis zu 2,5 m montiert werden. Siehe Anleitung senkrechte Wandmontage.

### Achtung!

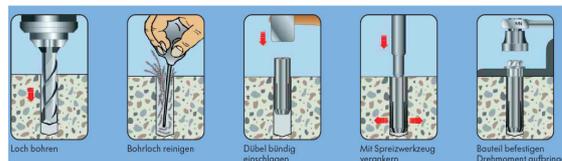
In Entrauchungsleitungen mit Längen über 5 m, gemessen in der Leitungsachse, müssen im Abstand von höchstens 10 m Weichstoffkompensatoren eingebaut werden. Bei senkrechter Montage beträgt der Abstand max. 2,5 m.

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 Leitungen - 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. Bohrerennendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten rechts entsprechen.



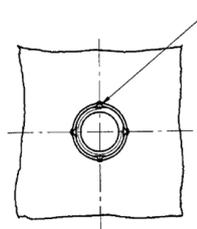
- Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- Die Dübelhülse ist in das Bohrloch einzuführen bzw. mit leichten Hammerschlägen einzutreiben, so dass sie bündig mit der Betonoberfläche sitzt.
- Den Dübel mit dem Setzwerkzeug verankern. Der Spreizkonus ist mit einem Einschlagwerkzeug so weit einzutreiben,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

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

- **Montagekontrolle:**

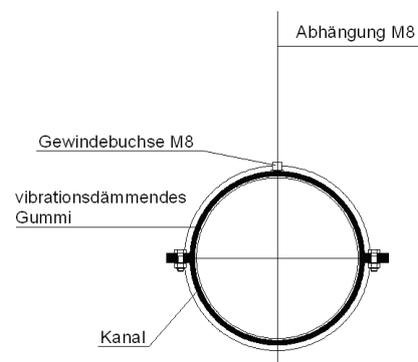
Bei vollständiger Verspreizung sind Markierungen auf der Spreizhülse sichtbar.

Sichtbare Markierung bei vollständiger Verspreizung.



- Gewindestange bis zum Anschlag in den Dübel fest einschrauben.

- Die Rohrschelle besteht aus 2 Teilen. Der obere Teil ist mit einer M8 Gewindebuchse versehen. Den oberen Teil an der Gewindestange festschrauben. Den unteren Teil auf der einen Seite mit dem oberen Teil locker zusammenschrauben mit M8 Schraube, Unterlegscheiben und M8 Mutter. Rohr zwischen die Rohrschellenteile bringen und die 2. Seite mit Schraube, Mutter & Unterlegscheiben verbinden. Die Verbindungen fest zusammenschrauben.



- Falls erforderlich, die Gewindestangen ablängen.

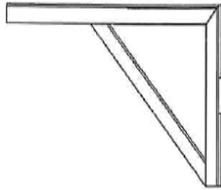
### Achtung!

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

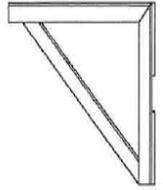
## Aufhängung der Leitungen - vertikale Wandmontage

### Konsolengrößen

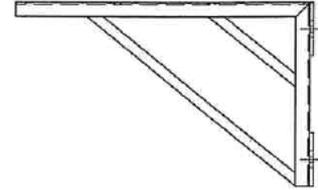
Konsole 725/400



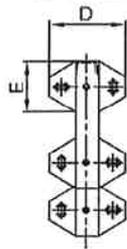
Konsole 550/400 gekürzt



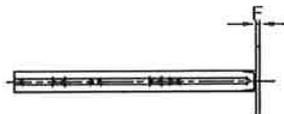
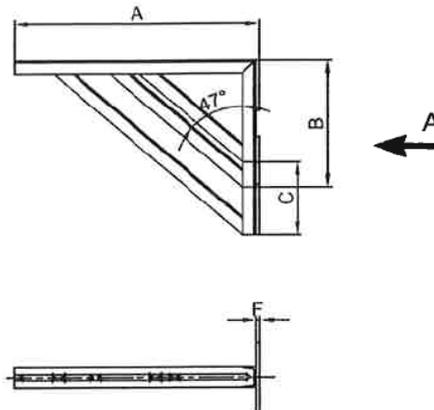
Konsole 880/550 ohne Auflageschiene



Ansicht A



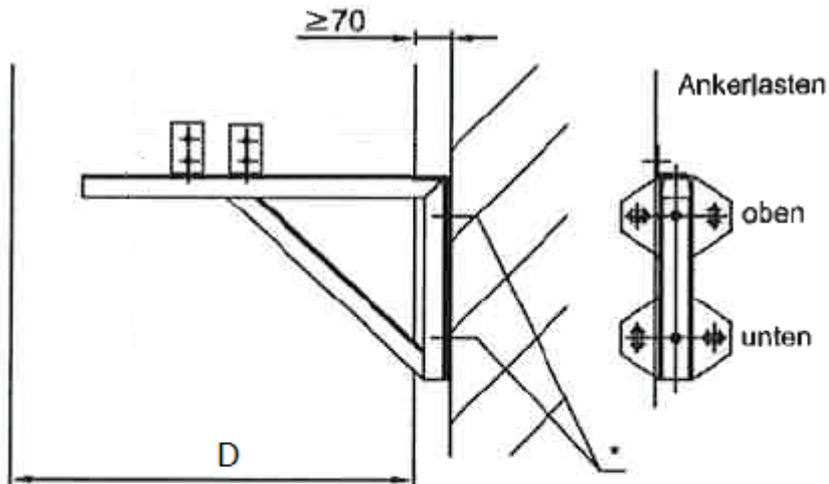
Alle Konsolen U65x42x5,5



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

## Aufhängung der Leitungen - vertikale Wandmontage

Konsolenzuordnung und -befestigung



\* Befestigung gemäß Tabelle 1  
Brandschutzdübel Typ Bolzenanker BZ

Tabelle 1						
Rohrdurchmesser D [mm]	Winkelkonsole U 65	max. Belastung pro Konsole in [kg]	Konsolenbefestigung mit Brandschutz Bolzenanker BZ		L-Stahl zur Lastabtragung des Rohres pro Konsole [Stück]	L-Stahl-Befestigung jeweils an Rohr/Konsole
			Ankerlasten			
			oben	unten		
≥200 ≤318	550/440	95,45	2 x M12	1 x M12	1	2 x M10/1 x M10
≥319 ≤565	550/440	108,4	2 x M12	1 x M12	2	2 x M10/1 x M10
≥566 ≤797	725/400	120,6	2 x M12	2 x M12	2	2 x M10/1 x M10
≥798 ≤1000	880/550	131,25	2 x M12	2 x M12	2	2 x M10/1 x M10

## Verbindung der Komponenten

### Vorbereitungen:

Die Materialien müssen in sauberem Zustand sein.

### Kürzen von Rohren:

Das Kürzen von Rohren muss rechtwinklig ausgeführt werden, und das gekürzte Rohrende muss entgratet werden.

### Montage von Einzelteilen:

Rohre werden durch Nippel miteinander verbunden. Formteile mit Nippelmaß können mit dem Rohr verbunden werden oder mit Formteilen mit Muffenmaß.

- Überprüfen Sie, ob Rohr, Formteile & Dichtungen unbeschädigt sind.
- Stecken Sie das Einsteckende des Formteils ganz bis zur Stoppsicke in das Rohr hinein. Eine leichte Drehung des Formstücks während des Einsteckens erleichtert die Montage.
- Jetzt wird das Formteil mit Blechtreiberschrauben an dem Rohr befestigt.
- Laut dieser Tabelle müssen folgende Anzahlen von Schrauben montiert werden

Rohr	Schrauben	
ød mm	min. ø mm	Anzahl
100 - 125	3,2	4
140 - 250	3,2	6
280 - 630	3,2	8
710 - 900	4,0	16
1000	4,0	24

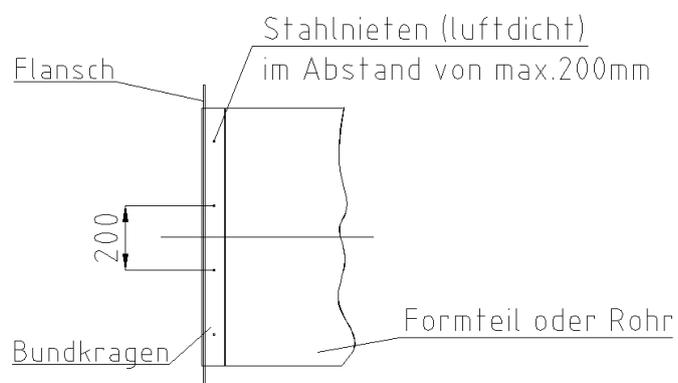
- Schrauben müssen gleichmäßig über den Umfang verteilt werden.
- Die Schrauben müssen 10-15 mm vom Rand des Rohres oder Muffenmaß Formteil montiert werden, damit die Gummilippe nicht beschädigt wird.
- Bei eventueller Fehlmontage müssen Schraublöcher immer abgedichtet werden.

## Montage von Rohreinbaugittern

In den Wickelfalzrohren dürfen Ausschnitte angebracht und Rohreinbaugitter Typ RGS-0 eingebaut werden. Das Gitter wird mit Blechtreiberschrauben (3,9 x 19mm) befestigt, im Abstand von maximal 425 mm untereinander. Das Ausschnittsmaß ist gleich dem Nennmaß des Gitters.

## Anschluss an Weichstoffkompensatoren

Rohre und Formteile, die an runde Weichstoffkompensatoren angeschlossen werden, müssen mit einer Flanschverbindung versehen werden. Die Verbindung erfolgt durch einen Flansch vom Typ Lindab FL und einen losen Bundkragen. Alternativ können Formteile mit Bord gefertigt sein, dann erfolgt die Verbindung durch einen losen hinterlegten Flansch vom Typ Lindab FL.



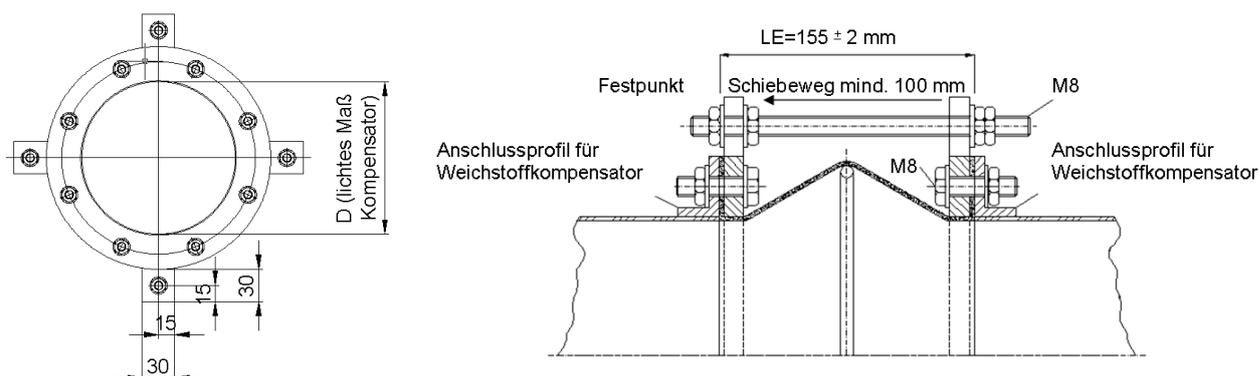
## Montage von Weichstoffkompensatoren

### 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 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:

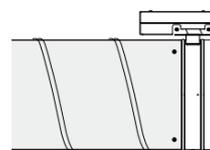
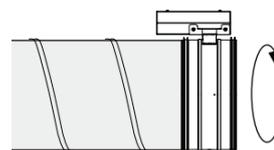
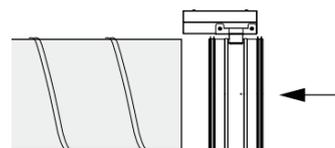


- Vor Montagebeginn ist zu prüfen, ob der Rohrabstand (Einbaulücke) „LE“ maximal 155 mm beträgt, damit der Kompensator nicht über seine zulässige Baulänge hinaus gestreckt wird. Daneben sind der Versatz und die Fluchtlinie der Bohrungen zu kontrollieren. Vor dem Einbau ist gegebenenfalls eine werksseitig angebrachte Kennzeichnung der Einbaulücke 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.

## Montage von Entrauchungskappen Typ WXHU

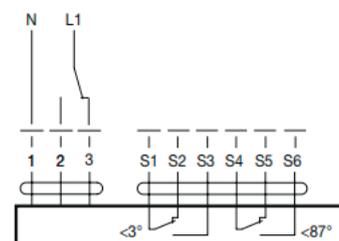
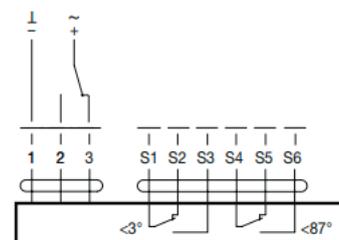
In den Wickelfalzrohren SRFP dürfen Entrauchungskappen vom Typ WXHU wie folgt eingebaut werden:

- Trennen Sie das Rohr rechtwinklig und entgraten Sie die Schnittstelle sorgfältig
- Setzen Sie die Klappe mit der Seite, an der der Motor übersteht, am Rohr an
- Prüfen Sie, ob die Lippendichtung sich nicht verkanten oder verdrehen kann
- Stecken Sie die Klappe in das Rohr. Leichtes Drehen hilft dabei.
- Sichern Sie die Klappe mit selbstschneidenden Schrauben  $\varnothing 4,2 \times 13$  mm.
- Sehen Sie eine Befestigung mittels einer Rohrschelle vor und hinter der Klappe vor



## Technische Daten der Stellantriebe

	<b>BLE24</b>	<b>BLE230</b>
Spannungsversorgung .....	AC/DC 19.2 28,8 V, 50/60 Hz	AC 198-264 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme.....	7,5 W	5 W
Für Kabeldimensionierung.....	9 VA	12 VA
Verbindung.....	1 m Leitung, 3x0,75 mm <sup>2</sup>	1 m Leitung, 3x0,75 mm <sup>2</sup>
Drehwinkel.....	Max. 90°	Max 105°
Drehmoment bei Nennspannung.....	Min. 15 Nm	Min. 15 Nm
Drehrichtung.....	Auswahl durch Montage von L/R	Auswahl durch Montage von L/R
Positionsanzeige.....	Mechanisch mit Zeiger	Mechanisch mit Zeiger
Laufzeit.....	<30 s for 90°	<30 s for 90°
Schalleistungspegel.....	Max. 62 dB (A)	Max. 62 dB (A)
Schutzklasse.....	III Safety extra-low voltage (Schutzkleinspannung)	II (doppelt isoliert)
Schutzart.....	IP 54	IP54
Umgebungstemperaturbereich.....	-30 to +50°C	-40 to + 80°C
Umgebungsfeuchtigkeit.....	95 % RH	95 % RH



## 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 CO<sub>2</sub>-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](mailto:lindab@lindab.de)

