

## Montageanleitung LIGNATUR-Kastenelement (LKE)

### Montagevorbereitung

- Ebenen und sauberen Lagerplatz für den Ablad der Elemente vorbereiten.
- Die Pakete sind zum Schutz vor Verschmutzung mit PE-Stretchfolie verpackt.
- Ladung auf LKW und Paketnummern entsprechen der Montagereihenfolge.



- Zum Schutz der sichtbaren Oberfläche ist das unterste Element im Paket umgedreht. Beim Entladen der Pakete Kantenschütze verwenden sowie Federn und Nuten vor Beschädigungen durch Gurte schützen.

- Entladen mit Kran über das Dach oder mit Stapler von der Seite des LKWs.
- Elemente dürfen nicht auf dem LKW oder der Pritsche gedreht werden.
- Vorsicht: Im Werk mit Splitt gefüllte Elemente haben die Sichtseite nach unten.
- Verlegeplan im Voraus studieren. Er definiert Montagereihenfolge, Federseite, Anschlussdetails, Ausschnitte, Auswechslungen, Vorbereitungen für Installationen, Verbindungsmittel, Schnittstellen.
- Bestelltes Zusatzmaterial, Montageaufhängungen sind in Paket Nr. 1.



- Decke einmessen, Position erstes Element und Rastermass aufreissen.

- Gemäss Vorschriften der Arbeitssicherheit ist für eine Absturzsicherung zu sorgen.
- Zur Lagerung der Pakete auf der Baustelle Planen einsetzen. Die Stretchfolie ist kein Witterungsschutz.



- Bei den Lignatur Verpackungsfolien handelt es sich um Polyethylen (PE). Die Verpackungen sind als Abfallart Folie auf dem Recyclinghof zu entsorgen. Mit fachgerechtem Recycling können Folienabfälle aufbereitet und für eine Neuproduktion eingesetzt werden.

## Ablad von LIGNATUR-Paketen

- Beim Entladen müssen Kantenschütze verwendet werden, damit die Gurte Federn und Nuten nicht beschädigen.
- Dazu kann bei der Lignatur AG der «Kantenschutz LIGNATUR» bestehend aus 2 Schutzbrettern und 4 Stahlwinkeln gegen Verrechnung mitbestellt werden oder alternativ selber Kantenschütze hergestellt werden



Stahlwinkel



Schutzbrett

Vorgehensweise zum Paket Entlad mit Kran:



- Schutzbrett und Krangurte zwischen die Pakete schieben.



- Gurte von oben mit einem Haken «fischen» und herausziehen.



- Stahlwinkel setzen und Gurte straff anziehen.

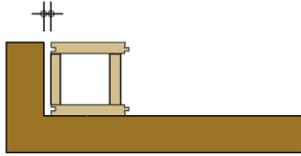


- Gurte an Krangehänge befestigen und Paket anheben.

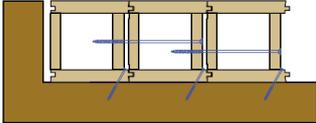


- Aus Transportgründen können werkseits angebrachte Hebebänder gewünscht sein. Dabei ist zu beachten: Hebebänder nur einmal verwenden; Ablad geschieht in Verantwortung vom Kranführer.

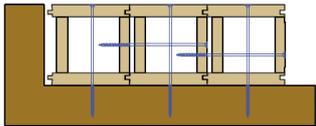
## Montage und Befestigung LKE



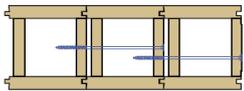
- Etwas Luft lassen zur Aussenwand für allfälliges Quellen.
- Bei grossen Flächen Dilatationsfugen auf Wänden einplanen.



- Erstes Element exakt positionieren und auf der Federseite konstruktiv mit den Auflagern verschrauben. Empfohlene Schrauben: Senkkopfholzschraube  $\varnothing$  6 mm,  $l = 90$  mm für konstruktive Verschraubung.
- Nächstes Element anschliessend ohne Fuge verlegen.



- Statische Befestigung gemäss Angaben von Tragwerksplaner. Empfohlene Schrauben: Senkkopfholzschraube  $\varnothing$  8 mm,  $l = \text{Elementhöhe (h)} + \text{statisch notwendige Gewindelänge im Auflager}$ .



- Für regelmässiges Quellen und Schwinden Elemente horizontal im Abstand von 1,5 bis 2,0 m verschrauben. Empfohlene Schraube: Senkkopfholzschraube  $\varnothing$  8 mm,  $l = 280$  mm (Schaftlänge  $\sim 190$  mm).

## Brandschutz

- Die Nut- und Kammausbildung der LIGNATUR-Kastenelemente genügt den Brandschutzanforderungen EI 30 oder 60.
- Schnittstellen zum Auflager und Installationen sind gemäss Verlegeplan oder Angaben Tragwerksplaner auszuführen.

## Ästhetik

- Rohbau gleich Ausbau – der Holzbauer ist sich der Thematik bewusst, kann damit umgehen und arbeitet aus eigenem Interesse vorsichtig und sauber.

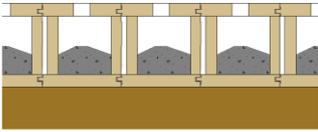


- Für kleine Ausbesserungen an lasierten Oberflächen sind Lasur-Gebinde mitgeliefert.

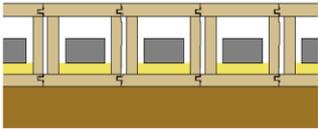
- Nachfolgende Arbeiter auf der Baustelle auf die Sichtdecke aufmerksam machen und darauf hinweisen, diese bei ihren Arbeiten nicht zu verschmutzen.

## Schallschutz: Befüllung LKE

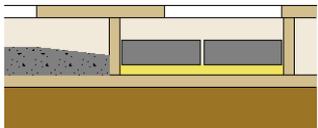
- Splittsäcke nach der Montage der Elemente auf diesen verteilen, aufschneiden, ausleeren und mit dem Besen in die gemäss Bestellung vorbereiteten Schlitzze (43 mm x 500 mm) wischen/schieben. Abhängig von der Füllmenge wenn nötig mit einem Holz in den Kammern nachstossen. Es spielt in Bezug auf den Schallschutz keine Rolle, ob die Befüllung gleichmässig in der Kammer verteilt ist.



- LKE mit Splittfüllung  
Massgebend ist die auf dem Verlegeplan angegebene Füllmenge. Füllmaterial Kalksplitt: FERMACELL Wabenschüttung 1500 kg/m<sup>3</sup>, Körnung 1 bis 4 mm, 1 Sack à 22,5 kg.



- LKE silence12 sind abhängig des Elementeigengewichts und in Absprache mit der Arbeitsvorbereitung schon mit Tilgersteinen befüllt. Sie sind nach dem Einbau zusätzlich mit Kalksplitt (Füllmenge gemäss Verlegeplan) zu füllen.



- LKE silence12, die abhängig vom Elementeigengewicht nur ohne eingebaute Tilgersteine von Hand verbaut werden können, sind nachträglich von oben mit Tilgersteinen und Kalksplitt gemäss Verlegeplan zu befüllen.



- Zum Schliessen der Schlitzze kann eine passgenaue Leiste mitgeliefert werden.



- Die Leiste wird gegen mögliches Verrutschen mit einer Klammer in der Schräge gesichert.

- Jeweils prüfen, wo Splittpalette aus statischer Sicht abgestellt werden dürfen.
- Bauausführungstechnische Kopplungen verschlechtern den Schallschutz des Baus stark – keinen Bauschaum anwenden. Schallschutztechnische Entkopplungen gemäss Angaben Bauphysiker ausführen.

## Durchbrüche

### Installationskanäle, Durchbrüche mit Durchmesser ≤ 200 mm



- Installationskanäle können je nach geforderter Grösse unterschiedlich ausgeführt werden. Für kleinere Kanäle eignen sich Installationslamellen, für grössere ausgestossene Hohlräume.



- Einfache Durchbrüche bis zu einem Durchmesser von 200 mm sind im Bereich der Hohlkammer nahe dem Auflager statisch unproblematisch.

## Durchbruch mit Durchmesser $\leq 600$ mm, Auswechslung mit ROR



- Durchbrüche, hier gezeigt mit Durchmesser 600 mm, erfordern eine entsprechende Verstärkung und Auswechslung, welche im Werk vorbereitet wird.

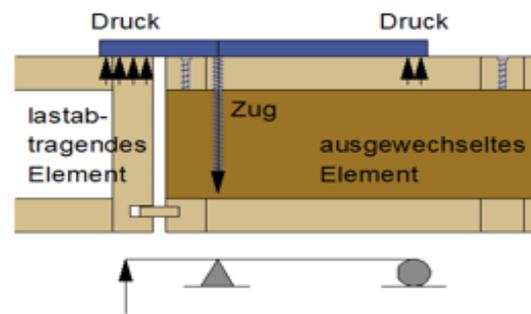


- 1. Element mit vorbereitetem Durchbruch setzen. Stahlrohre, idealerweise auf der längeren Seite einschieben, so dass das kürzere Ende vorsteht.



- Anschliessendes Element auf Stahlrohre setzen und auf die Fuge schieben.

## Auswechslung mit Wechsel und Wechselblechen



Grosse Auswechslung mit Wechsel und Wechselblech

Statisches System Wechselblech



- Abbund, statische Verstärkung, Wechsel und Wechselbleche sind im Werk schon vorbereitet worden.
- Wechsel in das ausgewechselte Element einfügen und bereits mögliches Wechselblech montieren.
- Wechsel mit dem Element konstruktiv verbinden.



- Ausgewechseltes Element zwischen die beiden tragenden setzen.
- Die Elemente auf Position schieben.
- Fehlendes Wechselblech montieren und weitere konstruktive Verbindungen anbringen.

## Witterungsschutz

### Schutz während der Bauzeit



- Auf Flachdächern übernimmt der Einsatz der passenden Dampfsperre die Notabdichtung. Die Montage ist gemäss Herstellerangaben und unter Berücksichtigung von Quellen Schwinden im Fugenübergang auszuführen.



- Selbstklebende Witterungsschutzbahnen, wie SIGA Wetguard, Isocell Timber Protect oder Proclima Solitex Adhero eignet sich als Notabdichtung und Rieselschutz. Die Montage der Behelfsabdeckungsbahn ist gemäss Herstellerangaben auszuführen. Das bauseitige Aufbringen der Witterungsschutzbahn bietet den Vorteil, dass Gefahrenstellen wie Stösse, Öffnungen, Verbindungsmittel, ... direkt vor Ort erkannt und abgedichtet werden können. Wir bieten keine werkseitige Vormontage der Behelfsabdeckung an. Erfahrene Holzbauer melden uns, dass die Montage vor Ort ohne Vormontage im Werk effizienter, kostengünstiger und weniger fehleranfällig ist.

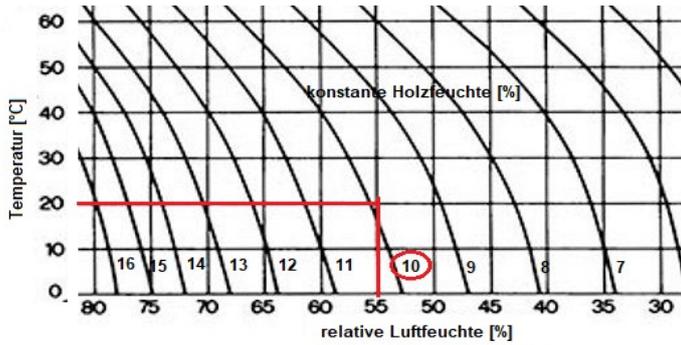


- Behelfsabdeckung befestigt nach Verarbeitungsrichtlinien, inkl. Notabläufe, Stösse überlappt und verklebt. Der Witterungsschutz ist umlaufend, gewerkeübergreifend und an Durchdringungen mit Systemprodukten regendicht angeschlossen, die Befestigungsmittel abgedichtet.



- Die Behelfsabdeckung ist unmittelbar nach dem Aufrichten der Holzkonstruktion, zum Ende eines jeden Arbeitstages, zu verlegen. Die Notabläufe sind so auszuführen, dass das Niederschlagswasser rückstaufrei aus der Fläche abfliessen kann. Die Positionierung der Notabläufe ist mit der Bauleitung abzusprechen.

## Holzfeuchte Lignatur



- LIGNATUR-Elemente müssen bei Auslieferung sofort trocken eingebaut oder bei Lagerung auf der Baustelle vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Elemente werden mit einem Feuchtegehalt von 10+/-2 % gefertigt. Dies entspricht einem Feuchtegehalt, wie er sich bei einem Raumklima von 20 °C und 55 % relativer Luftfeuchtigkeit einstellt. Quelle: Keylwerth - Diagramm.

## Schutz vor Baufeuchte



- Eine unzuträgliche Feuchteerhöhung von LIGNATUR-Elementen als Folge hoher Baufeuchte (direkte Feuchteeinwirkung oder indirekte aus hoher relativer Luftfeuchte) ist während aller Bauphasen zu verhindern. Das Raumklima ist kontinuierlich zu prüfen und die Räume mit hoher Baufeuchte sind so lange zu lüften oder zu entfeuchten, bis die höhere Baufeuchte zurückgegangen ist. Ideal ist ein Klima mit einer Temperatur zwischen 10°C und 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 65% und 40%.

## Achtung vor zu schnellem Austrocknen



- Eine kontinuierliche Überwachung der Luftfeuchtigkeit ist notwendig um langsames, schadenfreies Rücktrocknen garantieren zu können. Beim Einsatz von Trocknungs- und Heizgeräten ist vor zu schneller Rücktrocknung acht zu nehmen. Unterschiedliche Holzfeuchten an Ober- und Unterseite des Elementes können die Folge von zu schneller Rücktrocknung sein. Das kann zu unschönen Spannungsrissen in der Sichtoberfläche führen.