

Richter akustik & design  
St. Annener Str. 117  
49326 Melle

Tel.: +49 (5428) 9420-0  
Fax: +49 (5428) 9420-30

## Verarbeitungstechnische Hinweise

Stand 07/2014

**Thema: LightBeton – Beton-Oberfläche mit/ohne Trägerplatte zur Verarbeitung als Dekoroberfläche im Innenbereich**

### **1. Grundlagen LightBeton**

1.1 LightBeton-Arten

### **2. Materialkennwerte LightBeton**

2.1 Rohmaterial LightBeton

### **3. Ver- bzw. Bearbeitung**

3.1 Trägerwerkstoffe / Gegenzug

3.2 Verklebung

3.3 Verklebungs- / Verleimungsarten unterschiedlicher Trägermaterialien

3.4 Verpressen

### **4. Werkzeuganforderungen**

### **5. Oberflächenschutz und Pflegehinweise**

### **6. Transport und Lagerung**

## 1. Grundlagen LightBeton

### 1.1 LightBeton-Arten

Echt-Beton in 4 verschiedenen Sorten und Oberflächenqualitäten für den Einsatz im Innenbereich.



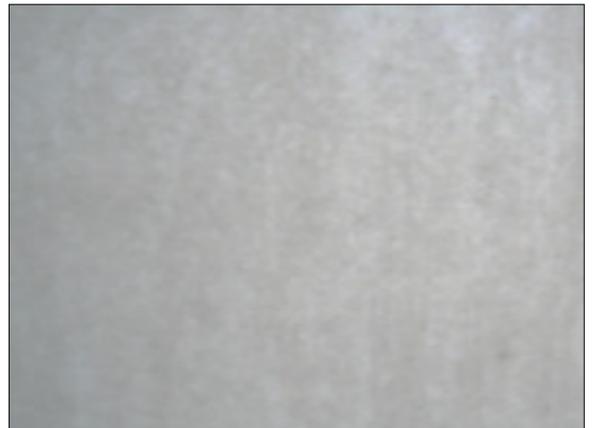
**LightBeton** *Classic grey*



**LightBeton** *Classic anthrazit*



**LightBeton** *Formwork Wood*



**LightBeton** *Floor / worktops*

Abb. 2: LightBeton - Darstellung der verfügbaren Sorten und Qualitäten

Die ausgesuchten Oberflächen liegen in unterschiedlichen Qualitäten vor. „Jede Oberfläche ein Unikat“ - ist kein Werbeslogan, sondern spiegelt die Vielfältigkeit der jeweiligen Oberfläche sowohl in der Struktur als auch in der Farbgebung wieder. Um Missverständnisse auszuschließen, sollten vor einer Bestellung die Vorstellungen bzgl. Farbgebung, Oberflächenstruktur („Lunker“) usw. abgestimmt werden.

## 2. Materialkennwerte LightBeton

### 2.1 Rohmaterial LightBeton

Oberfläche Vorderseite:	Beton mit Schalungs-charakteristischer Oberfläche
Oberfläche Rückseite <sup>1</sup> :	Glasfaser-Matrix
Kantenausbildung:	stumpf
Länge x Breite:	3.020 x 1.250 mm
Quadratmeter pro Platte:	3,81 m <sup>2</sup>
Flächengewicht:	ca. 4 - 5 kg/m <sup>2</sup> (je nach Oberflächenstruktur und Schalungstyp)
Dicke:	ca. 2 – 2,5 mm (abhängig von Schalungstyp)
Baustoffklasse:	B 2 normal entflammbar

Oberflächenprüfung	Prüfnorm	Ergebnis/ Beanspruchungsgruppe
Abriebfestigkeit:	[DIN 68861-2 und DIN 68930]	2A
Kratzfestigkeit:	[DIN 68861-4 und DIN 68930]	2E
Chemische Beanspruchung:	[DIN 68861-1 und DIN 68930]	< 1D
Trockene Hitze:	[DIN 68861-7 und DIN 68930]	7C
Feuchte Hitze:	[DIN 68861-8 und DIN 68930]	< 8C
Lichtechtheit:	[DIN EN 15187]	Blaumaßstab: <6 Graumaßstab: 3/4
Formbeständigkeit:	[DIN 68930]	keine sichtbaren Maßänderungen

Leimauftragsmenge: gleichmäßiger, geschlossener Leimfilm

<sup>1</sup> Die Rückseite kann je nach Anwendungszweck und vorhandenem Untergrund mit den unterschiedlichsten Materialien ausgerüstet werden. Für bestimmte Anwendungen haben sich u. a. HPL, HDF/MDF, etc. bewährt.

### **3. Ver- bzw. Bearbeitung**

#### **3.1 Trägerwerkstoffe / Gegenzug**

Das Trägermaterial muss dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechen. Es eignen sich alle Holzwerkstoffe sowie Leichtbauwerkstoffe gleichermaßen. Wird der LightBeton nur einseitig auf das Trägermaterial gebracht, muss besonderer Wert auf den Gegenzug zum LightBeton gelegt werden. Mechanisch befestigte Platten, die einseitig mit LightBeton belegt sind, benötigen mindestens 160 g/m<sup>2</sup> Gegenzugpapier bzw. Folie.

Beim Einsatz als Boden- oder Wandpaneel müssen die klimatischen Unterschiede berücksichtigt werden. Als Trägermaterialien haben sich u. a. HPL, Spanplatten, HDF und MDF bewährt. Für die Nutzung in Feuchträumen sind entsprechend geeignete Trägerwerkstoffe notwendig (Fermacellplatten / V-100 Spanplatten usw.).

#### Erläuterung Spanplatten

V-20 (E1) sind für alle Einsatzgebiete im trockenen Innenbereich geeignet, V-100 (E1) entsprechen den V-20-Platten und sind zusätzlich für den Einsatz in Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit, z.B. für Fußböden geeignet und V-100 G (E1) entsprechen den V-100-Platten und sind zusätzlich mit einem amtlich zugelassenen Pilzschutzmittel gegen Pilzbefall geschützt, und werden bevorzugt im Außenbereich und im Fertighausbau eingesetzt. Neben diesen, für spezielle Anwendungen entwickelten Plattentypen werden für den Möbelbau Platten des Typs FPY und FPO mit E1-Klassifikation eingesetzt.

#### **3.2 Verklebung**

Eine rückseitige Glasfaser-Matrix sichert den flächigen Verbund der dünnen Betonschicht. Für das Verkleben / Verleimen dieser Rückseite sind jedoch nicht alle Klebstoffe / Leime geeignet. Die Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen und Klebersysteme erfordert daher optimierte rückseitige Beschichtungen.

Richter Furniertechnik empfiehlt hier Systemlösungen für die effektive Verarbeitung von LightBeton. Die Verarbeitungshinweise sind den jeweiligen technischen Merkblättern der Klebstoffhersteller zu entnehmen.

Für eine wasserfeste Verklebung sollte ein 1- oder 2- komponentiger PUR Kleber zum Einsatz kommen. Bei direkter Applikation auf Wandflächen etc. ist darauf zu achten, dass diese trocken, staub- und fettfrei sind. Eine wasserfeste Verklebung garantiert nicht für den Schutz des Trägerwerkstoffes. Aus diesem Grund sollte dieser im Nassbereich wasserfest ausgebildet sein. Ebenso ist bei der Verwendung im Nassbereich besonders auf Fugendichtigkeit und eine fachgerechte, vollflächige Verklebung zu achten. Kanten oder Übergänge, auf denen sich Wasser sammeln kann sind unbedingt zu vermeiden. Die Fugen müssen fachmännisch verschlossen sein, damit keine Feuchtigkeit hinter die LightBeton-Oberfläche dringt.

### **3.3 Verklebungs- / Verleimungsarten unterschiedlicher Trägermaterialien**

#### Glasfasermatrix (Rohmaterial LightBeton-Deckschicht)

ausschließlich mit PU-Klebern (PUR) oder Spezialklebern (Kontaktkleber / 2-Komponenten-Kleber) für Wand, Decke, hinterleuchtete Objekte etc. D4 bei PU (PUR)-Verleimung, Feuchtraum geeignet.

#### Rückseitig mit MDF-Trägerplatte (LightBeton Standard)

Trägermaterialien wie MDF, HDF, Sperrholz- oder Spanplatten - für Möbeloberflächen, Türverkleidungen etc., sind mit allen gängigen Klebern der Holz- und Holzwerkstoffindustrie zu verkleben.

### **3.4 Verpressen**

LightBeton weist eine Schalaungs-charakteristische Oberfläche mit natürlichen Lunkern auf. Diese vorhandenen Unebenheiten würden die ebenen Oberflächen jeder Furnier-Presse beschädigen. Stärkenausgleichende Zulagen schützen die Furnier-Pressplatten und die Betonoberflächen vor Beschädigungen. Bewährt haben sich 7 mm Gummizulagen mit einem Härtegrad von 50 Shore und einer Temperaturbeständigkeit von mind. 80 °C. Zu beachten ist, dass die Gummizulagen eine isolierende Wirkung haben, wodurch sich die Presszeiten entsprechend verlängern. Daher sollten die Gummizulagen in geschlossener Presse bei entsprechendem Druck vorgeheizt werden. Beim Pressvorgang von mehreren LightBeton-Blättern neben- oder übereinander (z. B. bei Stoßfugen), sollten diese mit einem Kreppklebeband (kein Paketklebeband) miteinander fixiert werden, um ein verrutschen zu verhindern.

Die tägliche Praxis hat gezeigt, dass je nach Leimtyp, eine Presstemperatur von ca. 80 °C und eine Presszeit von ca. 6 min. -die Angaben der Klebstoffhersteller sind hierbei zu beachten- einzuhalten sind. Der Pressdruck muss je nach Auslegung der Presse sorgfältig gewählt werden.

Wie bei handelsüblichen Schichtstoffen kommt es auch bei LightBeton zum „rundziehen“ der Deckschicht bei zu langer Feuchtigkeitseinwirkung durch den Leim. Daher ist auf zügiges Belegen und Verpressen zu achten.

Wir empfehlen das Maß des LightBeton mit dem des Plattenmaßes zzgl. Verschnitt gleichzusetzen, um das Besäumen der furnierten Platte mittels Platten- oder Formatsäge zu erleichtern.

## **4. Werkzeuganforderung**

LightBeton verfügt über mineralische, sowie zementöse Inhaltsstoffe und lässt sich mit handelsüblichen Hartmetallsägen schneiden. Bedingt durch diese Inhaltsstoffe und das rückseitige Trägermaterial verringert sich die Standzeit der Sägen.

Beim Schneiden von Plattenwerkstoffen, die beidseitig mit LightBeton belegt sind, sollten Vorritzer eingesetzt werden, da die Betonoberfläche ansonsten auf der Unterseite unsauber absplintern kann. Der Zuschnitt von LightBeton belegten Platten kann grundsätzlich mit allen gängigen Zahntypen erfolgen. Zu empfehlen sind Wechselzahnblätter mit einer Stärke von 4,5 mm. Zum Schneiden von LightBeton-Deckschichten werden dünnere Sägeblätter empfohlen. Um eine verbesserte Schnittgüte zu garantieren, empfiehlt es sich den LightBeton beim Zuschnitt mit einer dünnen Sperrholz- oder MDF-Platte abzudecken.

Beim Fräsen bewirkt die Betonoberfläche ebenfalls geringe Werkzeugstandzeiten. Bei größeren Stückzahlen werden daher Diamant bestückte Werkzeuge empfohlen. Bei allen Fräs- und Sägearbeiten sollten die allgemein gültigen Schnittgeschwindigkeiten in der Holzbearbeitung nicht überschritten werden. Stumpfe Werkzeuge, zu hohe Umdrehungen und zu geringe Vorschubgeschwindigkeiten erzeugen Reibungswärme und führen somit zur Plastifizierung bzw. Zerstörung des rückseitigen Trägermaterials. Des Weiteren kann es aufgrund der mineralischen und zementösen Bestandteile während des Sägens zu Funkenflug kommen. Daher empfiehlt es sich, die Maschine vom allgemeinen Absaugnetz abzukoppeln und ggf. an eine separate Absaugeinrichtung zu schließen. Zum Schutz vor evtl. auftretenden Splitterflug sollte der Bearbeiter eine Schutzbrille tragen.

Bei Befestigung von Beschlägen oder anderen Objekten auf der Oberfläche des LightBeton ist darauf zu achten, dass dieses mindestens in der Größe des Schraubendurchmessers vorgebohrt wird, um eventuell entstehende Spannungen vorzubeugen. Im Nassbereich müssen sämtliche Öffnungen und Bohrlöcher mit entsprechenden Dichtstoffen versiegelt werden, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern.

## **5. Oberflächenschutz und Pflegehinweise**

### Oberflächenschutz

Die Oberflächen können grundsätzlich Natur belassen werden, jedoch können wie bei allen unbehandelten mineralischen Oberflächen Flüssigkeiten, die auf die Oberfläche treffen, eindringen und zu Flecken führen. Um die Oberfläche entsprechend zu schützen wurden spezielle Systeme entwickelt, die je nach Auftragsmenge eine optimale Schutzschicht bilden. Die Verarbeitungshinweise und Mengenangaben der Lackhersteller sind zu beachten. Daher werden, mit Ausnahme der reinen LightBeton-Deckschicht, sämtliche LightBeton Varianten mit einer Imprägnierung versehen um einen Mindestschutz gegen Verschmutzungen etc. zu gewährleisten.

Bei normaler Beanspruchung als Wand- oder Deckenelemente ist eine Grundimprägnierung ausreichend. Für den Einsatz des LightBeton in stark beanspruchten Bereichen wie Küche oder Bad, sind widerstandsfähigere Lacksysteme zu empfehlen. Hier empfehlen wir unsere Protection 2-K-Lacksysteme. Diese Lacksysteme erfüllen alle üblichen Normen für stark beanspruchte Möbeloberflächen etc. Aufgrund der starken Beanspruchungen durch hoch temperierte Lipide (Fette) oder anderer Flüssigkeiten, die beim Kochen und Braten auf die Oberflächen treffen können, empfiehlt es sich den direkten Kochbereich nicht mit LightBeton auszubilden, da dies zu dauerhaften Schäden der Oberfläche führen könnte.

Für Wandverkleidungen und Möbeloberflächen kann die Betonoberfläche auch unbehandelt verwendet werden. Bei Anwendungen, bei denen Verschmutzungen möglich sind, sollte eine Imprägnierung bzw. Lackierung der Oberfläche erfolgen. In Zusammenarbeit mit unseren Partnern haben wir für das LightBeton eine Lackbeschichtung entwickelt, die umweltfreundlich, leicht verarbeitbar und äußerst wirksam ist.

Diese Imprägnierungen können einfach und unkompliziert aufgebracht werden und sorgen für einen ausreichenden Schutz ohne den Farbton gravierend zu verändern<sup>2</sup>. Die rohe

---

<sup>2</sup> Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine Lackierung an Musterflächen vorab zu prüfen ist!

Steinoberfläche kann auch mit allen handelsüblichen Holzlacken vor Verschmutzungen u. ä. geschützt werden. Die Holzlacke (z. B. DD-Lacke) verändern allerdings den Farbton der Betonoberfläche (sog. anfeuern), so dass die natürliche und lebhaftige Oberfläche optisch beeinträchtigt wird.

***Bei jeder Anwendung sind grundsätzlich die erforderlichen technischen Merkblätter zu beachten!***

### Reinigung

Die aufgetragenen Imprägnierungen stellen zwar einen Schutz des LightBeton dar, dennoch sollten Verschmutzungen oder Flecken unverzüglich entfernt werden. Hierzu sollte ein weiches Tuch mit warmem Wasser, möglichst ohne Zugabe von Haushaltsreinigungsmitteln, benutzt werden. Auf Reinigungsmittel mit scheuernden und stark sauren oder alkalischen Anteilen sollte verzichtet werden, da diese zu Kratzern oder Veränderungen des Glanzgrades führen können. Die gereinigte Fläche anschließend mit einem sauberen, trockenen Tuch trocken wischen/tupfen.

Horizontale LightBeton-Oberflächen nur feucht abwischen – nicht nass! Wenn Flüssigkeit verschüttet wird, sollte diese schnellstmöglich aufgenommen und immer nur nebelfeucht gewischt werden. Durch Feuchtigkeitseintritt in die Fugen kann es sonst zum sog. „quellen“ kommen bei Holzwerkstoff-Trägern kommen.

### Tipps für den täglichen Gebrauch

Zwar besteht LightBeton aus echtem Beton und einer widerstandsfähigen Imprägnierung, jedoch können große Hitzeeinwirkungen, z.B. durch abgestelltes Geschirr, zu Veränderungen bzw. Beschädigungen der Oberfläche führen. Daher ist in solchen Fällen stets eine Hitzeschutzunterlage zu benutzen. Desweiteren darf auf den LightBeton Flächen nicht geschnitten werden, da dies ebenfalls zu Beschädigungen des Materials führen könnte.

## **6. Transport und Lagerung**

### Transport

Beim Transportieren der LightBeton Materialien ist eine ausreichend große Platte notwendig. Aufgrund der Schalungs-charakteristischen Oberfläche des LightBeton muss der transportierte Stapel unbedingt gegen verrutschen gesichert werden, da es sonst zu Beschädigungen der Oberfläche kommen kann. Zum persönlichen Schutz sollten alle Personen, die LightBeton transportieren oder verarbeiten Schutzkleidung in Form von Handschuhen, Sicherheitsschuhen und entsprechender Arbeitskleidung tragen. Beim Schneiden oder Fräsen von LightBeton-Oberflächen sollte der Bearbeiter zum Schutz vor eventuellem Splitterflug eine Schutzbrille tragen.

### Lagerung

LightBeton muss in geschlossenen und trockenen Räumen gelagert werden, deren Temperatur etwa bei 18°C bis 20°C liegen sollte. Die Lagerung des LightBeton nach dem Entfernen der Verpackung muss vollflächig, kantenbündig und auf einer ebenen Unterlage erfolgen. Zum Schutz der obersten LightBeton-Platte sollte diese mit einer Schaumstofflage und mit einer Schutzplatte von mindestens gleichem Format abgedeckt werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Betonoberflächen nicht gegeneinander verschoben oder übereinander gezogen werden, da dies zum absplittern bzw. verkratzen der Betonoberfläche führen kann. Die LightBeton-Platten sind anzuheben oder können ggf. Rückseite über Rückseite gezogen werden.

### Konditionierung

Beim LightBeton kann es wie bei vielen anderen Materialien zu geringen Dimensionsänderungen kommen, die sich auf die Verklebung auswirken können. Deshalb wird empfohlen den LightBeton mit dem entsprechenden Trägermaterial zu konditionieren. Die Konditionierung (Lagerung und Verarbeitung aller Materialien bei gleichen klimatischen Bedingungen) sollte stets dem späteren Verwendungszweck entsprechen. Bei zu feuchtem Material kann es zu Fehlverklebungen und anschließender „Schrumpfung“ mit Spannungsrissen kommen.