

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 17.12.2019      Geschäftszeichen: I 71-1.10.7-282/4

**Nummer:**  
**Z-10.7-282**

**Antragsteller:**  
**BENNERT GmbH**  
Meckfelder Straße 2  
99102 Klettbach

**Geltungsdauer**  
vom: **17. Dezember 2019**  
bis: **17. Dezember 2024**

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Reaktionsharzbeton zur Verstärkung von Holzbauteilen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und drei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 17. August 2009 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist der Reaktionsharzbeton "COMONO 100 S".  
Der Reaktionsharzbeton ist normalentflammbar.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verbundträgern aus ungestoßenen Vollholzbauteilen und einem angegossenen Reaktionsharzbetonbauteil mit rechteckigem Querschnitt, die über die gesamte statisch erforderliche Länge miteinander unverschieblich verbunden sind.

#### 1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Der Reaktionsharzbeton darf verwendet werden für die Verstärkung von horizontal gelagerten Holz-Biegeträgern (beidseitig gabelgelagerte Einfeldträger), die in allseitig geschlossenen Räumen der Nutzungsklasse 2 oder 1 nach DIN EN 1995-1-1/NA<sup>1</sup> eingebaut sind oder eingebaut werden.

Die Querschnittshöhe des Reaktionsharzbetons darf maximal die Hälfte der Höhe des Holzquerschnitts betragen.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Bauprodukte

##### 2.1.1 Reaktionsharzbeton (RH-Beton) "COMONO 100 S"

Der RH-Beton "COMONO 100 S" ist aus dem Reaktionsharzsystem "COMONO" (Epoxyharzsystem) und der Zuschlagmischung "COMONO Kies" herzustellen. Die Querschnittabmessungen und die Kennwerte nach Anlage 1 sind einzuhalten.

Das Reaktionsharzsystem "COMONO" muss aus dem Harz mit der Bezeichnung "COMONO 100" und dem Härter mit der Bezeichnung "COMONO 100 H" bestehen.

Die Zusammensetzung der Komponenten "COMONO 100", "COMONO 100 H" und "COMONO Kies" muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Der RH-Beton erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>2</sup>.

#### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Die Komponenten "COMONO 100" (Harz) und "COMONO 100 H" (Härter) sowie die Zuschlagmischung "COMONO Kies" sind im Werk herzustellen.

Das Reaktionsharzgemisch "COMONO" und der RH-Beton "COMONO 100 S" sind auf der Baustelle herzustellen; die Hinweise des Abschnittes 3.3 sind zu beachten.

Der genaue Herstellprozess muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

<sup>1</sup> DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

<sup>2</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

### 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Komponenten "COMPONO 100" (Harz) und "COMPONO 100 H" (Härter) sowie die Zuschlagmischung "COMPONO Kies" müssen in den vorgegebenen Mischungsverhältnissen im Werk in gebrauchsfertige Arbeitspackungen (Gebinde) abgepackt werden.

Die Komponenten "COMPONO 100" und "COMPONO 100 H" sind luftdicht zu verschließen und bis zur Verarbeitung in geschlossenen Behältern bei Temperaturen zwischen 5 °C und 25 °C zu lagern und zu transportieren.

Die Zuschläge sind ofengetrocknet und in feuchtigkeitsdichten Folien verpackt auf der Baustelle anzuliefern.

Alle Komponenten müssen trocken und witterungsgeschützt gelagert werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die einzelnen Komponenten "COMPONO 100", "COMPONO 100 H" und "COMPONO Kies" müssen auf der jeweiligen Verpackung oder dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Gebinde und Verpackungen sind mit den Angaben zum Inhalt unverwechselbar zu kennzeichnen. Auf den Gebinden und dem Lieferschein der Reaktionsharzkomponenten ist die Frist anzugeben, innerhalb der das Harz verarbeitet werden darf.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 - "COMPONO 100", "COMPONO 100 H", "COMPONO Kies" und "COMPONO 100 S" - mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle (bzw. eine Überwachungsstelle mit eigener Prüfkompetenz) erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Bauprodukte "COMPONO 100", "COMPONO 100 H" und "COMPONO Kies" ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produkte verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Die Zusammensetzung der Komponenten "COMPONO 100", "COMPONO 100 H" und "COMPONO Kies" nach Abschnitt 2.1.1 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Komponenten durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204<sup>3</sup> bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den Bestimmungen in Abschnitt 2.1.1 übereinstimmen.

<sup>3</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

- Mindestens halbjährlich sind je drei Probekörper des RH-Betons "COMONO 100 S" entsprechend Punkt 1.1, 1.2 und 2 der Anlage 2 zu prüfen. Die Prüfung in der Reihenfolge 1.1, 1.2 und 2 nach Anlage 2 an denselben Probekörpern ist möglich. Die ermittelten Werte müssen die Forderungen in Anlage 2 erfüllen.

Der Eingangs-, der Auslieferungs- und der Verarbeitungszeitpunkt der einzelnen Mengen der Komponenten sind aufzuzeichnen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die Bauprodukte "COMONO 100", "COMONO 100 H", "COMONO Kies" und der RH-Beton "COMONO 100 S" zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Prüfstelle.

Es sind je drei Probekörper des RH-Betons "COMONO 100 S" nach Punkt 1.1, 1.2 und 2 der Anlage 2 zu prüfen. Die Prüfung in der Reihenfolge 1.1, 1.2 und 2 nach Anlage 2 an denselben Probekörpern ist möglich. Die ermittelten Werte müssen die Forderungen in Anlage 2 erfüllen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

Der zu verstärkende Holzträger muss aus Nadelholz der Mindestfestigkeitsklasse C16 oder aus Laubholz Eiche der Mindestfestigkeitsklasse D30 nach DIN EN 14081-1<sup>4</sup> bestehen. Der Holzträger muss ein ungestoßenes Vollholzbauteil mit rechteckigem Querschnitt sein. Die Holzfeuchte darf 18 % nicht überschreiten.

Der Verbundträger muss aus dem Holzträger und aus dem RH-Beton "COMONO 100 S" gemäß Abschnitt 2.1.1 mit rechteckigem Querschnitt (siehe Anlage 1) bestehen.

Der RH-Beton ist über die volle Breite und über die statisch erforderliche Länge des Holzträgers aufzubringen.

Die Querschnittshöhe des Reaktionsharzbetons darf maximal die Hälfte der Höhe des Holzquerschnitts betragen.

4

DIN EN 14081-1:2019-10

Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

##### 3.2.1.1 Allgemeines

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der Technischen Baubestimmungen<sup>5</sup> zu führen.

Die Bemessungswerte der Beanspruchungen sind den entsprechenden Bemessungswerten des Tragwiderstandes gegenüberzustellen.

In jedem Anwendungsfall ist der Standsicherheitsnachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) zu führen.

Der RH-Betonquerschnitt darf nur auf Druck beansprucht werden (keine Zug- oder Biegezugbeanspruchung). Daher sind nur Anwendungen der Verbundträger als beidseitig gabelgelagerte Einfeldträger unter einachsiger Biegung zulässig.

Es sind Ausführungszeichnungen zu erstellen, die Maße und Querschnittsabmessungen der Holzbauteile und der RH-Betonbauteile sowie die Festigkeitsklasse der Holzbauteile und die Nutzungsklasse enthalten müssen.

Schnittgrößen dürfen für den Reaktionsharzbeton wie für das Vollholz unter Annahme linear-elastischen Baustoffverhaltens ermittelt werden. Ein duktilen Verhalten des Reaktionsharzbetons darf nicht angesetzt werden.

##### 3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen für den GZT und für den GZG

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen  $E_k$ , die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_F$  und die Beiwerte  $\psi$  sind den Technischen Baubestimmungen<sup>5</sup> zu entnehmen.

Der charakteristische Wert der Einwirkung  $E_k$  aus Eigenlast des RH-Betons ist aus der in Anlage 1 aufgeführten Rohdichte zu berechnen.

Die Berücksichtigung der Lastdauer erfolgt in Abhängigkeit von den Einwirkungen durch die Verformungsbeiwerte  $k_{def}$  bzw. durch die Modifikationsbeiwerte  $k_{mod}$ .

Für die Holzbauteile sind die Beiwerte  $k_{def}$  und  $k_{mod}$  der DIN EN 1995-1-1/NA<sup>1</sup> zu entnehmen. Für den RH-Beton sind die Beiwerte  $k_{def}$  und  $k_{mod}$  der Anlage 1 zu entnehmen. Die Beiwerte sind anstatt den Bemessungswerten des Tragwiderstandes den Bemessungswerten der Einwirkungen zuzuordnen.

##### 3.2.1.3 Bemessungswerte des Tragwiderstandes

Der Bemessungswert des Tragwiderstandes ist

$$R_d = \frac{1}{\gamma_M} R_k(X_k, a_d)$$

$X_k$ : charakteristischer Wert der Baustoffeigenschaft

$a_d$ : Bemessungswert einer geometrischen Größe

Die Rechenwerte  $X_k$  für die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte der Holzbauteile sind der DIN EN 1995-1-1/NA<sup>1</sup> zu entnehmen.

Die Rechenwerte  $X_k$  für die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte des RH-Betons sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  ist bei den Holzbauteilen und beim RH-Beton mit  $\gamma_M = 1,3$  anzusetzen.

<sup>5</sup>

Siehe: [www.dibt.de](http://www.dibt.de) unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen<



#### 3.2.1.4 Standsicherheitsnachweise im GZT

Für den durch einachsige Biegung beanspruchten Biegestab dürfen die Schnittgrößen nach Theorie erster Ordnung berechnet werden. Beim Nachweis kipppgefährdeter Balken dürfen vereinfacht die Kennwerte des Holzbauteils für den Gesamtquerschnitt des Verbundträgers angesetzt werden.

Für die Verbundträger darf eine gradlinige Dehnungsverteilung über die Querschnittsfläche angenommen werden.

Bei der Bemessung des Verbundträgers sind die Teilquerschnitte einzeln nachzuweisen. Das unterschiedliche Verformungsverhalten des RH-Betonquerschnitts und des Holzquerschnitts während der Nutzungsdauer ist zu berücksichtigen. Die Nachweise sind erforderlichenfalls für den Anfangs- und den Endzustand zu berechnen.

Beim Nachweis für den Anfangszustand sind der Elastizitätsmodul  $E_{\text{mean}}$  des RH-Betons (siehe Anlage 1) und  $E_{\text{o,mean}}$  des Holzes zu verwenden.

Beim Nachweis des Endzustandes sind die Schnittgrößen für jede Klasse der Lasteinwirkungsdauer mit den durch die Werte  $(1+k_{\text{def},i})$  dividierten Elastizitätsmoduln zu ermitteln. Die einzelnen Schnittgrößen sind mit den Modifikationsbeiwerten  $k_{\text{mod},i}$  für den RH-Betonquerschnitt und für den Holzquerschnitt zu superponieren. Der Grenzzustand der Tragfähigkeit tritt festigkeitsbedingt ein.

Es ist nachzuweisen (Endzustand):

$$E_{\text{dmod}} \leq R_d$$

#### 3.2.1.5 Standsicherheitsnachweise im GZG

Der Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit tritt verformungsbedingt ein.

Die Steifigkeit des Verbundträgers ist mit den Nennwerten der Querschnittsmaße des Holzquerschnitts und den Mindestmaßen des RH-Betonquerschnitts sowie den Mittelwerten der Elastizitätsmoduln  $E_{\text{mean}}$  (RH-Beton) und  $E_{\text{o,mean}}$  (Holz) für den Anfangszustand zu ermitteln.

Beim Nachweis des Endzustandes sind die Durchbiegungen aus den Einwirkungen mit den Steifigkeiten für jede Klasse der Lasteinwirkungsdauer mit den durch die Werte

$$(1+k_{\text{def},i})$$

dividierten Elastizitätsmoduln zu ermitteln.

Die Summe der Durchbiegungen ist den Grenzwerten der Durchbiegung gegenüberzustellen.

#### 3.2.2 Brandverhalten

Der RH-Beton "COMONO 100 S" ist normalentflammbar.

### 3.3 Ausführung

#### 3.3.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

##### – Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides und alle für eine einwandfreie Ausführung erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Entwurf und Ausführung der Bauart zur Verstärkung von Holzbauteilen durch Reaktionsharzbeton betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

Der Antragsteller hat die ausführende Firma davon zu unterrichten, dass sie eine Liste der durchgeführten Bauobjekte führen muss, in der mindestens folgende Angaben verzeichnet sind:

1. Name, Ort und Art des Bauobjektes
2. Beschreibung des verstärkten Bauteils (Festigkeitsklasse des Holzträgers, alle stand-sicherheitsrelevanten Abmessungen)
3. Menge der verbrauchten Materialien
4. Aufsteller und Prüfer der statischen Berechnung
5. Zeitpunkt der Verstärkung
6. Name des Bauleiters

– Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die besonderen Bestimmungen dieses Bescheides sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart zur Verstärkung von Holzbauteilen durch Reaktionsharzbeton erforderlichen Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat mit der Übereinstimmungserklärung gemäß Anlage 3 die Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

Die ausführende Firma muss über eine qualifizierte Führungskraft und über Baustellen-fachpersonal verfügen.

Die Verbundträger dürfen nur von Fachkräften hergestellt werden, die hierfür besonders ausgebildet wurden und über eine geltende Bescheinigung des Antragstellers verfügen.

### 3.3.2 Bauliche Ausbildung

#### 3.3.2.1 Allgemeines

Für die Ausführung gilt DIN EN 1995-1-1/NA<sup>1</sup> soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Dieser Bescheid sowie die Verarbeitungsvorschriften des Antragstellers müssen bei der Herstellung der Verbundträger auf jeder Baustelle vorliegen.

Die Verarbeitung der Komponenten darf nur nach den Verarbeitungsvorschriften des Antragstellers bzw. den Angaben des Herstellers der Komponenten des Reaktionsharzsystems erfolgen.

Die Reaktionsharzkomponenten dürfen nur innerhalb der vom Antragsteller bzw. der vom Hersteller der Komponenten des Reaktionsharzsystems angegebenen Frist verarbeitet werden.

#### 3.3.2.2 Vorbereitung des Holzbauteils

Das zu sanierende Holzbauteil ist mit geeigneten Verfahren so zu bearbeiten, dass die Verbundfläche aus tragfähigem Holz besteht, das frei von einem Befall mit holzschädigen-den Insekten oder Pilzen ist. Die zu verklebende Oberfläche muss schmutzfrei, frei von Harzaustritten, frei von Holzschutz- und Feuerschutzmitteln sowie frei von Anstrichen und Trennschichten sein.

#### 3.3.2.3 Herstellung des Reaktionsharzsystems und des RH-Betons

Die Verpackung der Komponenten darf erst unmittelbar vor der Verarbeitung geöffnet werden. Der Inhalt beschädigter Verpackungen darf nicht verarbeitet werden.

– Reaktionsharz "COMPONO"

Einem vollständigen Gebinde (Gebindegröße: 4,0 l und 8,0 l) des Harzes "COMPONO 100" ist der volle Inhalt eines Gebindes (Gebindegröße: 0,7 l und 1,4 l) Härter "COMPONO 100 H" zu zusetzen und mit einem langsamen Rührer (400 Umdrehungen/Minute) homogen zu vermischen.



Das Mischungsverhältnis zwischen Harz und Härter ist wie folgt einzuhalten:

- 4,0 l Harz "COMPONO 100" zu 0,7 l Härter "COMPONO 100 H" bzw.
- 8,0 l Harz "COMPONO 100" zu 1,4 l Härter "COMPONO 100 H".

Anschließend muss das Reaktionsharz umgetopft und homogenisiert werden.

- RH-Beton "COMPONO 100 S"

Der RH-Beton muss aus einem Gewichtsteil Reaktionsharz "COMPONO" und fünf Gewichtsteilen der Zuschlagmischung "COMPONO Kies" zu einer gleichmäßigen Masse vermischt werden.

#### 3.3.2.4 Einbringen des RH-Betons

Die Oberfläche des Holzbauteils wird mit der Reaktionsharzmischung "COMPONO" eingestrichen, dann wird der RH-Beton "COMPONO 100 S" bis zur vorgesehenen Querschnittshöhe in die Schalung gegossen.

Die Verarbeitung des Reaktionsharzes "COMPONO" und des RH-Betons "COMPONO 100 S" muss abgeschlossen sein, bevor die Topfzeit abgelaufen ist.

#### 3.3.2.5 Verarbeitungstemperaturen und Topfzeit

Während der gesamten Verarbeitungszeit der Reaktionsharzkomponenten und bis zur vollständigen Aushärtung des RH-Betons dürfen die Umgebungstemperaturen 10 °C nicht unterschreiten. Falls notwendig, ist die Baustelle zu beheizen.

Die Topfzeit beträgt bei 25 °C etwa 16 Minuten. Höhere Temperaturen verkürzen die Topfzeit.

#### 3.3.2.6 Holzschutz

Erst nach vollständiger Aushärtung des RH-Betons darf der Holzquerschnitt des Verbundträgers mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Holzschutzmitteln behandelt werden. Bei mit Holzschutzmitteln behandelten Holzträgern ist die Verträglichkeit des Holzschutzmittels mit dem RH-Beton zu prüfen.

### 3.3.3 Prüfung während der Ausführung

Ein vom Antragsteller beauftragter Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters muss während der Ausführung der Arbeiten auf der Baustelle anwesend sein.

Er hat dafür Sorge zu tragen, dass je Baustelle, mindestens jedoch jede fünfte RH-Betonmischung bzw. mindestens je Charge ein Probekörper nach Anlage 2 hergestellt wird.

Die Probekörper müssen gekennzeichnet und unter Baustellenbedingungen (Temperatur) gelagert werden.

### 3.3.4 Überwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle

Eine bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsstelle (siehe PÜZ-Verzeichnis – Teil V, Lfd. Nr. 8) ist von der ausführenden Firma einzuschalten.

Die Voraussetzungen der ausführenden Firma gemäß Abschnitt 3.3.1 sowie die Vollständigkeit der Überwachung durch den Bauausführenden sind von der Überwachungsstelle für jedes Bauobjekt zu kontrollieren.

Die Probekörper (siehe Abschnitt 3.3.3) sind der Überwachungsstelle zur Prüfung zuzusenden. Die ermittelten Prüfergebnisse müssen die Anforderungen in Anlage 2 erfüllen.

Die unter 3.3.1 aufgeführten Listen der durchgeführten Bauobjekte sind der Überwachungsstelle vorzulegen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung  
Nr. Z-10.7-282

Seite 10 von 10 | 17. Dezember 2019

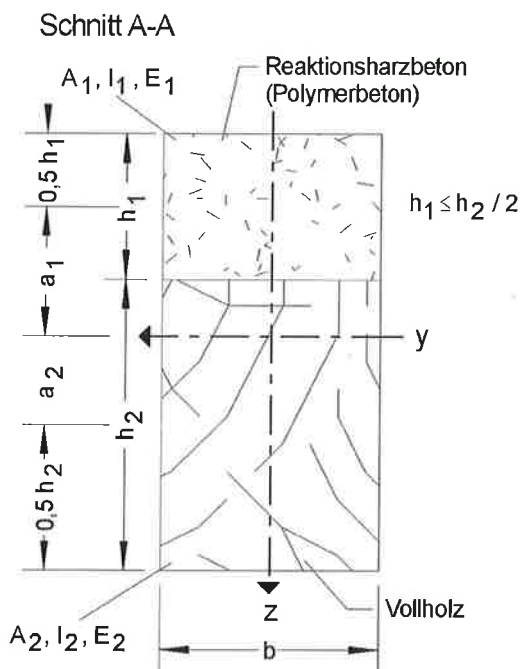
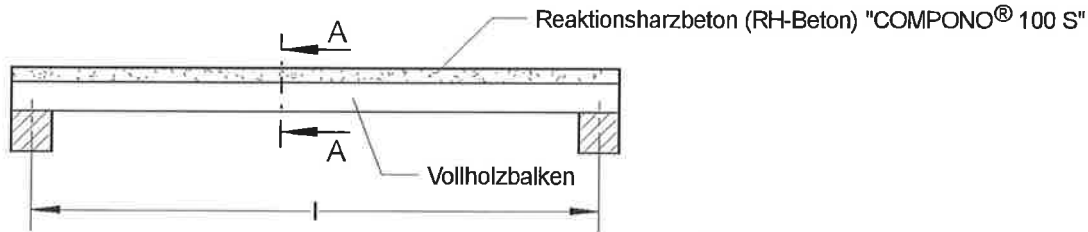
#### 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Der Bauherr hat sich durch Kontrolle der Verformung davon zu überzeugen, dass die Verbundträger in einem ordnungsgemäßen Zustand sind. Die Verbundträger sind durch einen Sachverständigen zu überprüfen, wenn zeitabhängige Verformungszunahmen auftreten, die ein halbes Jahr nach Aufbringen der Belastung noch nicht abgeklungen sind.

Renée Kamanzi-Fechner  
Referatsleiterin

Beglaubigt





Verformungsbeiwerte $k_{def}$ Modifikationsbeiwerte $k_{mod}$	RH-Beton	
	$k_{def}$	$k_{mod}$
Lasteinwirkungsdauer		
ständig	1,05	0,43
lang	0,90	0,45
mittel	0,50	0,55
kurz	0,15	0,65

Festigkeitskennwerte (N/mm <sup>2</sup> )		RH-Beton
Druck jede Richtung	$f_{c,k}$	81
Schub und Torsion	$f_{v,k}$	1) ---

Steifigkeitskennwerte (N/mm <sup>2</sup> )		RH-Beton
Elastizitätsmodul	$E_{mean}$	18000
Druck jede Richtung	$E_{05}$	14500
<b>Rohdichte (kg/m<sup>3</sup>)</b>		1960

1) Bei Schub und Torsion sind die Holzwerte maßgeblich

Reaktionsharzbeton zur Verstärkung von Holzbauteilen

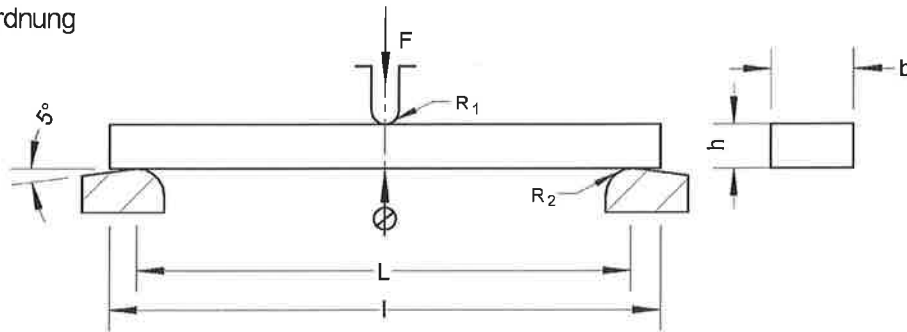
Verbundträger aus Holz und Reaktionsharzbeton  
Querschnittsabmessungen und Kennwerte für den Reaktionsharzbeton

Anlage 1

## 1 Biegeversuche

Dreipunktbiegeversuch (siehe DIN EN ISO 178 und DIN EN ISO 899-2)

Versuchsanordnung



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23 / 50, Klasse 2
- Formseite in Zugzone
- Probekörperdicke  $h = 40$  mm
- Probekörperbreite  $b = 60$  mm
- Probekörperlänge  $l = 700$  mm
- Auflagerabstand  $L = 640$  mm
- Radien  $R_1 = (5 \pm 0,1)$  mm  
 $R_2 = (5 \pm 0,1)$  mm

### 1.1 Zeitstandbiegeversuch

Biegespannung  $\sigma_{fc} = 6,4$  N / mm<sup>2</sup>

Anforderung : Verformungsmodul  $E_c = E_{1h} \cdot \left(\frac{s_{1h}}{s_{24h}}\right)^{3,6} \geq 7200$  N / mm<sup>2</sup>

$E_{1h}$  = E-Modul nach 1h Lastdauer

$s_{1h} / s_{24h}$  = Durchbiegung nach 1h bzw. 24h Lastdauer

### 1.2 Kurzzeitbruchversuch

Randfaserdehnungszunahme : etwa 0,5 ‰ / min

Anforderung : Biegefestigkeit  $\sigma_{fB} \geq 21,0$  N / mm<sup>2</sup>

## 2 Dichtebestimmung

Abmessungen min.  $h \times b \times 150$  mm<sup>3</sup>

Anforderung : Dichte  $\rho \geq 1,84$  g / cm<sup>3</sup>

Reaktionsharzbeton zur Verstärkung von Holzbauteilen

Überwachungsprüfungen für den Reaktionsharzbeton

Anlage 2

**Übereinstimmungsbestätigung  
über die fachgerechte Ausführung der Verstärkung von Holzbauteilen durch Reaktionsharzbeton**

Diese Bestätigung ist nach Fertigstellung der baulichen Ausbildung vom Fachpersonal der ausführenden Firma bzw. Firmen auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

**Postanschrift des Gebäudes**

Straße/Hausnummer.: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/  
allgemeinen Bauartgenehmigung: **Z-10.7-282**

**Postanschrift der ausführenden Firma**

Firma: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

Wir erklären hiermit, dass wir die bauliche Ausbildung der Verstärkung von Holzbauteilen durch Reaktionsharzbeton gemäß den Regelungen dieses Bescheides Nr. Z-10.7-282 und den Vorgaben des Planers ausgeführt haben.

.....  
(Datum)

.....  
(Name und Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)

Reaktionsharzbeton zur Verstärkung von Holzbauteilen

Übereinstimmungsbestätigung für den Bauherrn

Anlage 3