

Verarbeitungsrichtlinien STEICOzell und STEICOfloc

Umweltfreundliche Bauprodukte
aus nachwachsenden Rohstoffen



technik & details

INHALT

Allgemeine Hinweise	S. 02
Verdichtung	S. 05
Einblasvarianten	S. 07
Baustellenprotokoll	S. 12



**STEICO**
Das Naturbausystem

| ALLGEMEINES

STEICO Einblasdämmungen dürfen ausschließlich von **STEICO** geschultem und zertifiziertem Fachpersonal verarbeitet werden.

- Wichtige Anforderungen wie Feuchteschutz, Brandschutz, Wärmeschutz und Luftdichtheit müssen beachtet werden.
- Die Einblasdämmung ersetzt keine Luft- und Winddichtheitsschicht.
- Um die wirtschaftlichen Vorteile von Einblasdämmung zu nutzen, ist eine gute Baustellenvorbereitung Grundvoraussetzung für eine reibungslose, sichere und erfolgreiche Auftragsabwicklung.
- Zur Angebotserstellung stehen Ausschreibungstexte der häufigsten Ausführungspositionen unterstützend zur Verfügung: www.ausschreiben.de/katalog/steico

| BAUSTELLENVORBEREITUNG

- Genaue Terminplanung
- Vollständige Planungsunterlagen sowie Detailzeichnungen für die Berechnung des Volumens und des Materialbedarfs sowie für Detaillösungen/ spezielle Abschottungen usw. müssen vor Angebotsabgabe vorliegen.
- Klärung von Schnittstellen:
 - Wer ist für den Untergrund, wer für die weiteren Aufbauten verantwortlich (z. B. Verputzarbeiten oder Dachdeckung) .
 - Wer ist für das Erstellen und Schließen der Einblasöffnungen zuständig.
- Es empfiehlt sich die notwendigen Informationen bei Angebotsabgabe mit einzureichen.
- Aus praktischer Sicht ist bei Arbeitshöhen über 3,5m für ein Gerüst zu sorgen. Länderspezifische Arbeitsschutzrichtlinien sind einzuhalten.

- Platzbedarf auf der Baustelle klären; Rangier- bzw. Stellplatz für Transporter im Baustellenbereich.
- Die Baustelle muss besenrein sein. Die Bauteile müssen frei zugänglich sein.
- Es ist sicherzustellen, dass in die Einblasebene keine Schrauben und Nägel ragen, da diese eine Verletzung des Einblasschlauches verursachen können wie auch einen reibungslosen Einblasvorgang stören.
- Einbauleuchten / Einbausspots sind mit einer brandschutztechnischen Umhausung nach Herstellervorgabe abzudecken. Anschlüsse an Schornsteinen sind gemäß den jeweiligen Brandschutzvorschriften auszuführen.
- Aus arbeitshygienischer Sicht wird bei der Verarbeitung von Einblasdämmung mindestens das Tragen einer Feinstaubmaske (P2) empfohlen. Zusätzlich sollte entsprechende Schutzkleidung getragen werden.

Stromversorgung

(Die VDE Richtlinien sind einzuhalten.)

- Bei Kraftstrommaschinen 400 Volt, 16 Ampere, Euro CEE-Stecker, 5-polig mit Nullleiter, (C16 abgesichert).
- Absicherung von 220 Volt und mind. 16 Ampere (C16) bei Lichtstrommaschinen.
- Die Anschlusskabel zur Maschine und zur Verstärkerstation sollten über einen großen Querschnitt (min. 2,5 mm²) verfügen.
- Zuleitungslängen über 30 m sind zu vermeiden. Kabeltrommeln vollständig abrollen.
- Die Maschine sollte an einem eigenen Stromkreis angeschlossen werden. Zu geringe Stromleistung kann zu Störungen der Maschine und Leistungsverlust führen.

WEITERE BAUSTELLENVORBEREITUNG

- Die Einblasfelder müssen jeweils für sich geschlossen sein. Dabei ist auf folgende Voraussetzungen zu achten: Abschottungen, keine Aufdopplungen und keine Kreuzlattungen. Im Satteldach ist auf ein Stellbrett im First zu achten.
- Verbleibende Fugen oder Ritzen dürfen nicht breiter als 1 cm sein. Größere Fugen können mit STEICOflex oder STEICOcanawool abgedichtet werden.
- Bei Verwendung von STEICOfloc sind Wände > 3,0 m abzuschotten. Bei STEICOzell maximal 3,5 m. Alternativ können auch ca. alle 1 m Querhölzer (z. B. 40/60 mm) links und rechts in den Feldern auf die Beplankung als Rutschsicherung befestigt werden.
- Alle Einbauteile wie Wechsel, Quer- oder Diagonalstreben sind zu kennzeichnen. Gleiches gilt für Kabelstränge und Lüftungsrohre, die in den Feldern verbaut sind.
- Felder < 0,25 m² sollten vor dem Schließen der Konstruktion mit STEICOflex oder STEICOcanawool ausgedämmt werden.
- Felder < 10 cm Breite und oder < 10 cm Dämmstärke sollten ebenfalls STEICOflex oder STEICOcanawool vorher gedämmt werden.
- Kontinuierliche, homogene Befüllung garantiert dauerhafte Setzungssicherheit.

Einsatz von Dichtungsbahnen



- Nur Dichtungsbahnen, die vom Hersteller für Einblasdämmung freigegeben sind, wie zB. STEICOmulti Dichtbahnen, sind einzusetzen.
- Bei Querverlegung der Bahn empfiehlt es sich die Überlappungsverklebung in der Feldmitte zusätzlich durch STEICOmulti tape Stücke kreuzweise

zu verstärken. Alternativ kann hier auch eine zusätzliche Latte entlang der Klebeverbindung zur mechanischen Sicherung montiert werden.

- Der Lattenabstand der Unterkonstruktion sollte max. 42 cm nicht überschreiten
- Der Abstand der verwendeten Klammern zur Fixierung der Dampfbremse auf der Unterkonstruktion beträgt max. 10 cm.
- Alternativ empfiehlt sich der Einsatz von STEICO Hartfaserstreifen oder einer zusätzlichen Latte entlang des Sparrens.

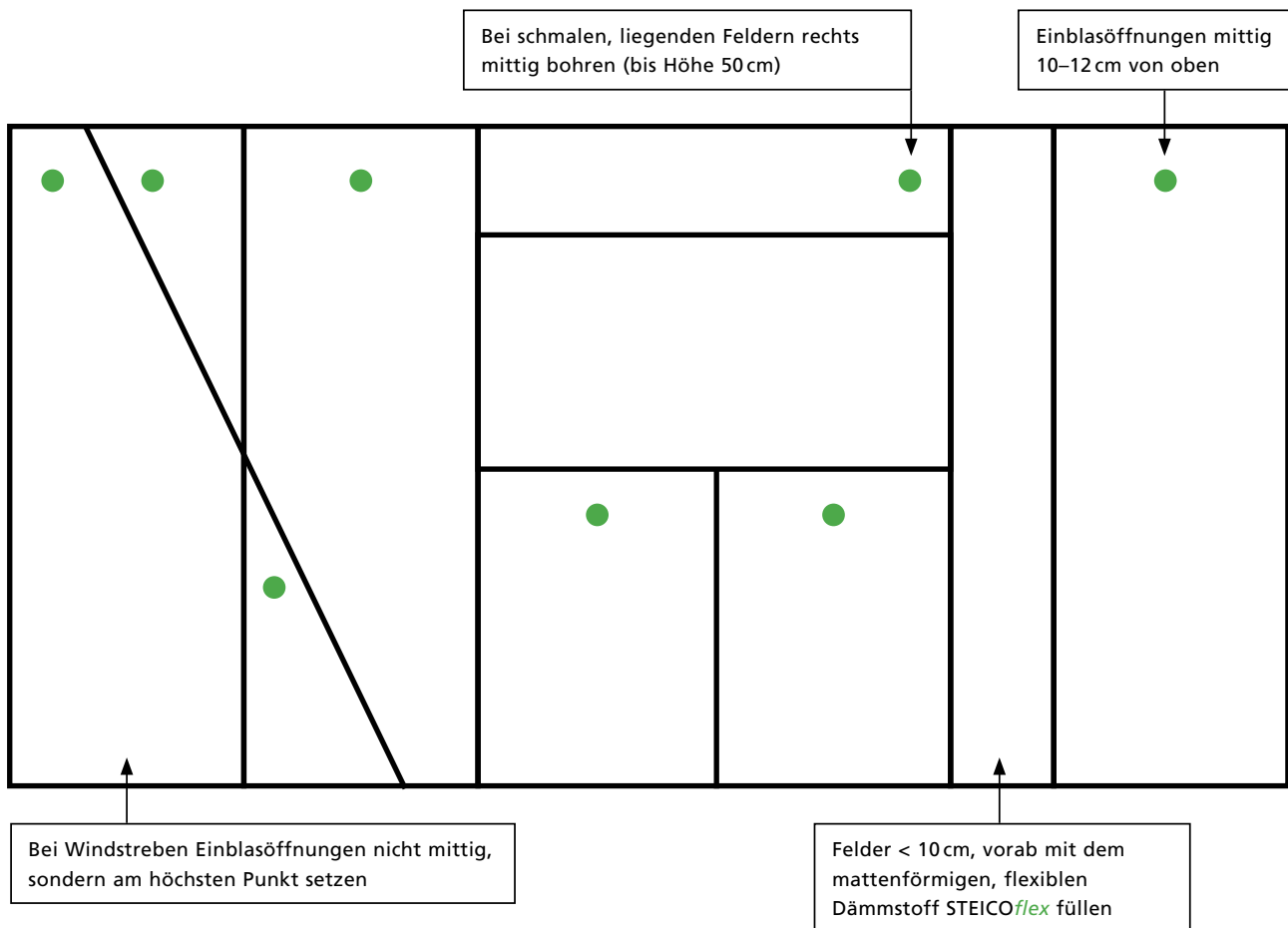
Einsatz von Putzträgerplatten

- Putzträgerplatten dürfen vor dem Einblasen nicht verputzt oder verspachtelt sein. Es kann zu Rissen oder Ablösung des Putzes führen!
- Gipskarton oder Zementfaser-Beplankungen sollten ebenfalls nicht vor den Einblasarbeiten angebracht werden. Hierbei sind die Angaben des Herstellers zu beachten
- Luftdichte Hohlräume mit entlüftenden Düsen oder Lanzen befüllen.

ACHTUNG: Bei STEICOzell ist die maximale Höhe beim Befüllen mit der Drehdüse 1,50 m.

- STEICO empfiehlt bei jeder neuen Anwendung die Maschineneinstellung und die geforderten Rohdichten auf der Baustelle mit ausgesuchten Testfeldern zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Baustellenprotokoll (siehe Seite 12) nach Beendigung der Dämmarbeiten erstellen. Original der Rechnung beilegen und eine Kopie für Ihre Unterlagen.

EINBLASÖFFNUNGEN FÜR DAS SCHLAUCHVERFAHREN



- Die Einblasöffnungen sollten einen Durchmesser von 104 mm oder 120 mm, siehe STEICO Verschlussstopfen haben.
- Beim Einblasen in die Decke sollten die Einblasöffnungen ca. 30 cm von der Wand erfolgen.

VERDICHUNG

- Überprüfen der Einblasrohddichte mit dem Prüfkasten: Maschineneinstellung auf 0,1 m³ und anschließende Überprüfung der korrekten Funktion der Einblasdämmmaschine (Manometerüberprüfung).
- Die notwendige Verdichtung der Felder (Gefache) berechnen und kontrollieren. Volumen bei 2–3 Feldern ermitteln und mit der eingeblasenen Menge (kg) vergleichen. Dieser Vorgang sollte pro Stockwerk erfolgen, da sich mit der Höhendifferenz auch die Druckverhältnisse der Einblasmaschine ändern können.
- Die erforderlichen Verdichtungswerte sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.



Bilder X-FLOC®

VERDICHUNGSTABELLE STEICOzell Z-23.11-1120, ETA-12/0011

Tipp für die Vorbemessung der Materialmenge:
40 kg/m³

Mindestrohddichte STEICOzell [kg/m³]

Dämmstärke Bauteil	bis 16 cm	17–22 cm	23–28 cm	29–34 cm	35–40 cm
Decke offen aufblasen	32	32	32	32	32
Zwischenboden einblasen	35	35	35	35	35
Zwischendecke einblasen					
Oberste Geschoßdecke einblasen					
Dach bis 20° Neigung einblasen	35	35	35	35	35
Dach 20° bis 60° Neigung einblasen					
Dach über 60° Neigung einblasen					
Wände einblasen					

- Voraussetzung für die Setzungssicherheit ist die eingeblasene Menge lt. Verdichtungstabelle sowie die gleichmäßige Verteilung der STEICOzell im Gefach.
- Bei vorgefertigten Bauteilen und anschließendem Transport müssen **7 kg/m³** Materialmenge zugegeben werden. Eine Kontrolle der eingeblasenen Felder auf der Baustelle ist unumgänglich, um die hohen Qualitätsansprüche zu erfüllen.
- Sofern die Decke offen aufgeblasen wird, ist **keine** Überdämmung erforderlich!!!



Für digitalen Feuchteschutz-Nachweis nach
 ✓ DIN 4108
 ✓ DIN EN 15026
 ✓ ASHRAE 160

| VERDICHUNGSTABELLE STEICOfloc Z-23.11-2070

Mindestrohdichte STEICOfloc [kg/m³]

Dämmstärke Bauteil	bis 16 cm	17–22 cm	23–28 cm	29–34 cm	35–40 cm
Decke offen aufblasen	30	32	34	34	34
Zwischenboden einblasen	38	40	43	44	48
Zwischendecke einblasen					
Oberste Geschoßdecke einblasen					
Dach bis 20° Neigung einblasen	43	45	47	49	51
Dach 20° bis 60° Neigung einblasen					
Dach über 60° Neigung einblasen					
Wände einblasen	47	50	52	55	57

- Voraussetzung für die Setzungssicherheit ist die eingeblasene Menge lt. Verdichtungstabelle sowie die gleichmäßige Verteilung der STEICOfloc im Gefach.
- Bei vorgefertigten Bauteilen und anschließendem Transport müssen **5 kg/m³** Materialmenge zugegeben werden. Eine Kontrolle der eingeblasenen Felder auf der Baustelle ist unumgänglich, um die hohen Qualitätsansprüche zu erfüllen.
- Sofern die Decke offen aufgeblasen wird, sind **15% Überdämmung** einzurechnen

DACH/DECKE/WAND VERDICHET EINBLASEN

- Grundsätzlich sollen die zu befüllenden Wände mit mindestens 1 m Abstand zugänglich sein, um ein problemloses Befüllen zu gewährleisten.
- Die Konstruktionen (Beplankungen) müssen ausreichend (druck-)stabil und für das Einblasen ausgelegt sein:
 - Bei Beplankungen mit Holzfaser-Dämmplatten empfehlen wir eine Plattendicke von min. 35 mm. Zudem sollte der Versatz im Plattenverband min. 250 mm, sowie keine zwei Plattenstöße in Folge in einem Gefach eingehalten werden. Ansonsten sind evtl. Zusatzmaßnahmen erforderlich.
 - Auf eine gemäß den Herstellervorgaben ausgeführte Befestigung von Beplankungen und Dampfbremsen ist zu achten.
 - Maximalbreite: Die Breite der Felder darf 85 cm nicht überschreiten, sonst ist mit der »2-Schlauchtechnik« einzublasen. Als Alternative kann die Einblasnadel verwendet werden (siehe Seite 9).
 - Ausbauplatten (z. B. eine Gipsbauplatte), die ohne eine Unterkonstruktion direkt an den Sparren/ Ständer befestigt werden, müssen temporär durch eine Behelfslattung während des Einblasens gesichert werden, um ein Verformen bzw. Ausbrechen zu vermeiden. Auch bei biegesteifen Beplankungen müssen diese in geschwächten Bereichen, z. B. bei Durchbrüchen zusätzlich gesichert werden.
 - Am Boden liegendes Material nicht mehr einblasen, da ansonsten Schmutz (Nägel, Steine usw.) in die Maschine gelangen kann und hierbei die Dichtlappen und die Zellschleuse beschädigt werden können.



| ENTLÜFTENDE DREHDÜSEN

Bei sehr luftdichten Konstruktionen ist es empfehlenswert eine entlüftende Drehdüse zu verwenden.

Das Drehdüsenverfahren ermöglicht ein staubfreies und schnelles Befüllen des Gefaches. Die Bauteile leiden nicht unter der Luftmenge, da die überschüssige Luft über die Löcher in der Drehdüse durch den Staub-sack entweichen oder aktiv abgesaugt werden kann.

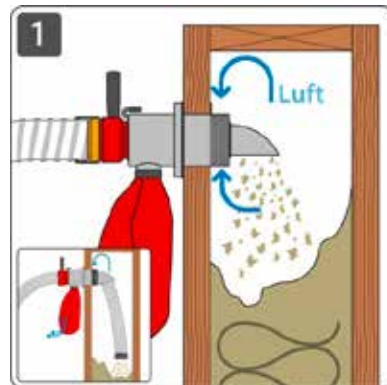
Mit entlüftenden Drehdüsen können Ständerwandkonstruktionen mit STEICOzell (max. Gefachhöhe 150cm) oder STEICOfloc befüllt werden.

Das Verarbeiten von Zellulose mit einer Drehdüse erfordert vom Verarbeiter ein hohes Maß an Erfahrung. (Maschineneneinstellung)

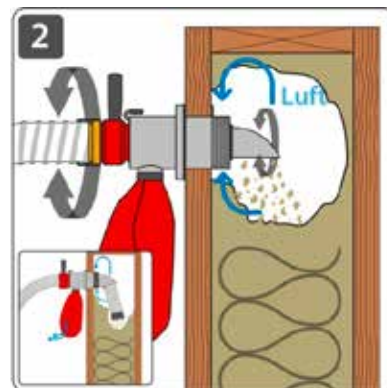
Die homogene Befüllung der Gefache hängt oft von der Oberflächenbeschaffenheit der Beplankung ab. Spezielle Konstruktionen sollten im Vorfeld an einer Musterwand getestet werden.

Wichtig ist, dass Hindernisse im Gefach für den Verarbeiter unbedingt kenntlich gemacht werden müssen.

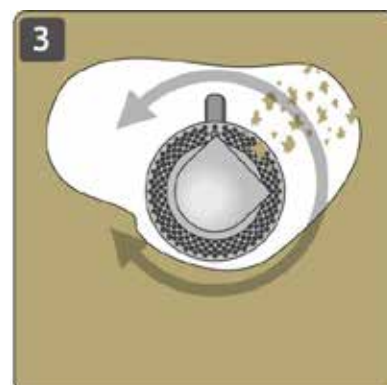
BEFÜLL PRINZIP



Die entlüftete Drehdüse wird in eine passgenaue Einblasöffnung gesetzt, die mit einer Lochsäge hergestellt wird. Das Element wird aufgefüllt ...



... bis der Bereich des Düsenauslasses erreicht wird. Dies ist durch das ansteigende Druckgeräusch erkennbar.



Jetzt dreht man den Düsenauslass nacheinander in Richtung der beiden Elementecken. So wird eine optimale Verdichtung im oberen Bereich erzielt.

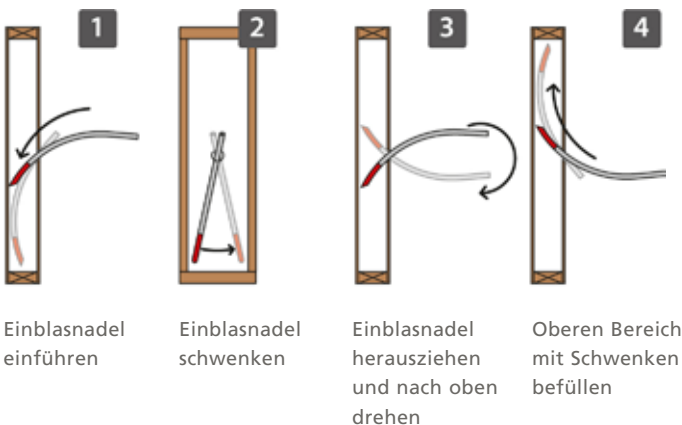
| EINBLASNADEL

Bei einer Einblasnadel handelt es sich um ein gebogenes Rohr mit einer Spitze zum leichten Einstechen und Verdichten im Gefach.

VORTEILE

- Schnelle, einfache Alternative zur 2- Schlauchtechnik, Gefache > 85 cm können gedämmt werden.
- Eine höhere Rohdichte kann eingebracht werden (Vorfertigung!).
- Nachverdichten möglich, falls die erforderliche Rohdichte nicht erreicht wurde.
- Sehr gut geeignet, um bei hohen Dämmstärken im Deckenbereich die Befüllung im oberen Bereich zu gewährleisten.

Nachstehend eine Sizzle zur korrekten Einlastechnik am Beispiel einer Wand:



Einblasnadel einführen

Einblasnadel schwenken

Einblasnadel herausziehen und nach oben drehen

Oberen Bereich mit Schwenken befüllen

Diese Methode erfordert Erfahrung und setzt einen geübten Umgang mit Einblas-Dämmungen voraus.

Empfohlene Einblasöffnung für die Nadel bei einer Befüllung von Wänden, Decken und Dächern bei einer stabilen Beplankung ist die „Ovale Einblasöffnung“ (siehe Seite 11). Der Bohrlochdurchmesser ist abhängig von dem Durchmesser der verwendeten Nadel. Die Bohrkronen sollte im Durchmesser mindestens 15–20 mm größer sein.

| EINBLASHILFE

Beim Befüllen mit dem Schlauch oder der Einblasnadel wird ein Abdichtschwamm empfohlen.



Einblasschlauch in der Anwendung mit Abdichtschwamm

Beim Befüllen mit der Einblasnadel hinter Bahnen kann in der Regel auf einen Abdichtschwamm verzichtet werden, da die Bahn die Abdichtung übernimmt.

Dabei wird die Bahn mit der Spitze an geeigneter Stelle durchstoßen. Beim Befüllen ist darauf zu achten, dass die Bahn nicht weiter aufgerissen wird.

| EINBLAS-LANZEN UND TELESKOP-EINBLAS-LANZEN



Die entlüftete Einblaslanze ist für die Vorfertigung von liegenden Elementen gedacht.

VORTEILE

- Zeitsparendes und einfaches Handling
- Gleichmäßige Verteilung und Verdichtung im Bauteil
- Bei STEICOzell ist eine höhere Verdichtung möglich, da mit der Lanze noch besser nachverdichtet werden kann (min. 42 kg/m³).
- Leichte Bedienbarkeit und Kontrollmöglichkeit
- Kaum Dämmstoffanhaftung aufgrund glatter Lanzenoberfläche
- Geringe Belastung der Bepankung durch Entlüftung (passiv/aktiv)
- Die Einblasöffnungen können mit einer Bohrlochkrone ca. 85mm in Schwelle oder Rähm gebohrt werden.

Um eine gute Handhabung zu gewährleisten, muss der rückwertige Raum ausreichend bemessen sein.

| OFFEN AUFBLASEN



- Die aufzublasende Fläche ist zu säubern und Sperrgut zu entfernen.
- Öffnungen zwischen Sparren und Mauerwerk sind mit Klebebändern, Bahnen oder Stellbrettern zu verschließen, damit der Einblasdämmstoff nicht nach Außen entweichen kann.
- Stege zu Dachausstiegsluken, Schornsteinen, Lüftungsrohren und Antennenverteilern etc. sind als gesonderte Leistung bauseits auszuführen.
- Bodentreppen sind gegebenenfalls auf Dämmstärke abzuschotten.
- Lüftungsschächte sind gegen das Eindringen des Einblasdämmstoffes zu schützen.
- Einbauleuchten / Einbauspots sind mit einer brandschutztechnischen Umhausung nach Herstellervorgabe abzudecken.
- Die Dämmung ist vor zu starker Windeinwirkung im Dachraum zu schützen.
- Bei STEICOfloc sollte die Oberfläche mit Wasser besprüht werden. Es bildet sich nach dem Abtrocknen eine kartonartige Oberfläche, die das Aufwirbeln der Flocken verhindert.

Bei STEICOzell ist keine Oberflächenbehandlung notwendig!

ERSTELLEN EINER OVALEN EINBLASÖFFNUNG BEI ANWENDUNG EINER EINBLASNADEL



Kreisbohrung



schräge Bohrung



Langloch

VERSCHLIESSEN DER EINBLASLÖCHER MIT STEICO SYSTEMZUBEHÖR

Zum Verschliessen der Einblaslöcher empfehlen wir das Systemzubehör STEICO*multi tape P* Pflaster für die innenseitige Dämmung oder den STEICO Holz-faser-Verschlussstopfen für Einblasöffnungen in Holz-faser-Dämmplatten. Die perfekte Abstimmung des STEICO Systemzubehörs mit den STEICO Dämm- und Konstruktionsmaterialien sorgen für eine Langlebigkeit der Konstruktion.



Die STEICO- Verarbeitungsrichtlinien entsprechen dem Stand der Technik und werden bei Bedarf angepasst. Bei einer Intensivschulung auf der Baustelle (Baustellenbegleitung) können die Arbeitsanweisungen und Informationen in die Praxis umgesetzt werden.

Bei Unstimmigkeiten, die auf den Einblas-Dämmstoff zurückgeführt werden können, ist die Arbeit einzustellen und der örtliche Handelspartner oder der Ansprechpartner der STEICO SE zu informieren. Für Verarbeitungsfehler haftet die STEICO SE nicht.

Objektbescheinigung für STEICO Einblas-Dämmstoffe

STEICOzell
DIN EN 13501-1, Klasse E
gem. bauaufsichtlicher Zulassung
Nr. Z-23.11-1120
 λ_B 0,040 W(m*K)
gem. ETA-12/0011
 λ_D 0,038 W(m*K)

STEICOfloc
DIN EN 13501-1, Klasse E
gem. bauaufsichtlicher Zulassung
Nr. Z-23.11-2070
 λ_B 0,039 W(m*K)
gem. ETA-16/0141
 λ_D 0,038 W(m*K)

Ausführendes Unternehmen/STEICO Fachbetrieb

Bauvorhaben

Name / Firma

Name / Objekt

Straße / Hausnummer

Straße / Hausnummer

Telefon/Fax

Postleitzahl/Ort

Postleitzahl/Ort

Telefon

E-Mail

E-Mail

Bestätigung des STEICO Fachbetriebes dass folgende Verdichtungswerte in den Bauteilen erzielt wurden:

Bauteil Dach, Decke, Wand, offenes Aufblasen, etc.	Gemessene Bauteildicke [cm]	Dämmfläche abzgl. Holzanteil [m ²]	Verarbeitete Menge [kg]	Rohdichte berechnet [kg/m ³]	Rohdichte Soll [kg/m ³]

Die Baustelle ist entsprechend der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung sowie der Verarbeitungsrichtlinien von STEICO für Wärmedämmung mit Einblasdämmstoffen ausgeführt.

Ort, Datum

Unterschrift / Stempel des STEICO Fachbetriebes

Ort, Datum

Unterschrift des Bauherren / Auftraggebers



DAS NATURBAUSYSTEM