

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-23/0372
vom 26. Oktober 2023

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Robotex X200

Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in
Frischbetonverbundtechnologie

Robotec AG Systembaustoffe
Jöriacher Strasse 6
5242 BIRR
SCHWEIZ

Herstellwerk 524

12 Seiten, davon 7 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 030378-01-0605

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Robotex X200 ist eine Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie (Frischbetonverbundbahn) mit einem dreilagigen Aufbau, der aus Folgendem besteht:

- LDPE-Folie als Schutzschicht bzw. erste Dichtschicht,
- quellfähige, silanmodifizierte Polymerbeschichtung als zweite Dichtschicht,
- PP-/PES-Vlies (spezialbehandelt/fouladiert) als Verbundschicht zum Frischbeton.

Zur Verklebung der Längsstöße ist die Abdichtungsbahn Robotex X200 an den Längsseiten mit zwei werkseitig integrierten, selbstklebenden Randstreifen ausgestattet (siehe Anhang B2). Der Klebestreifen auf der Vliesseite ist 75 mm breit und der Zweitklebestreifen auf der gegenüberliegenden LDPE-Folie bzw. auf der anderen Längsseite ist 38 mm breit.

Zur Verklebung der Kopfstöße bzw. Zuschnitte werden nachstehende Komponenten verwendet:

- Doppelseitiges Klebeband TP10: 75 mm breites, doppelseitiges Klebeband auf Acrylbasis.
- Quelledichtmasse KD5 active: Einkomponentiger, quellfähiger Kleb- und Dichtstoff auf der Basis von modifizierten Polymeren.

Für die Bestimmungsgemäße Verarbeitung des Produktes sind in Abhängigkeit der spezifischen Schalungs- und Konstruktionsdetails (z. B. Durchdringungen) andere Hilfsstoffe erforderlich. Diese Hilfsstoffe sind in den technischen Unterlagen des Herstellers¹ angegeben. In Einzelfällen gibt der Hersteller in seiner Verantwortung Maßnahmen zur erforderlichen Detailbehandlung an.

Der vollständige und dauerhafte Verbund mit Beton und der Schutz vor der Wasserhinterläufigkeit werden durch die Verzahnung des Zementleims mit dem PP-/PES-Vlies erreicht.

Das Produkt ist rissüberbrückend.

Im Anhang A sind spezifische Beschreibungen des Produktes und der Komponenten enthalten.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Folgender Verwendungszweck der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie (Frischbetonverbundbahn) ist vorgesehen:

- Abdichtung der Gebäudehülle im erdberührten Bereich gegen Wasser (Bauwerksabdichtung),
- Rissüberbrückung bzw. Rissabdichtung und
- Verhinderung des Hinterlaufens zwischen Abdichtung und Beton.

Das Produkt wird ausschließlich zur Abdichtung von WU-Konstruktionen (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand) angewendet.

Der Verwendungszweck umfasst den Kontakt mit Bitumen.

Der Verwendungszweck umfasst nicht Abdichtung von Brückendecks.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

¹ Die technischen Unterlagen des Herstellers umfassen alle für die Herstellung, Verarbeitung des Produktes und die Instandhaltung der daraus hergestellten Abdichtung erforderlichen Angaben des Herstellers und sind beim DIBt hinterlegt.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|----------------------|----------------|
| Brandverhalten | siehe Anhang A |

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|----------------|
| Mechanische Festigkeit - Zugfestigkeit | siehe Anhang A |
| Dehnung bei Höchstkraft | siehe Anhang A |
| Widerstand gegen statische Belastung | siehe Anhang A |
| Widerstand gegen Stoßbelastung | siehe Anhang A |
| Wasserdichtheit | siehe Anhang A |
| Wasserdichtheit der Nähte mit Klebeband | siehe Anhang A |
| Künstlichen Alterung bei Dauerbeanspruchung durch erhöhte Temperatur | siehe Anhang A |
| Wasserdampfdurchlässigkeit | siehe Anhang A |
| Alkalibeständigkeit in Lösung mit hohem pH-Wert | siehe Anhang A |
| Säurebeständigkeit | siehe Anhang A |
| Verträglichkeit mit Bitumen | siehe Anhang A |
| Scherwiderstand der Fügenähte | siehe Anhang A |
| Weiterreißwiderstand (Nagelschaft) | siehe Anhang A |
| Dehnung bei Höchstzugkraft und Zugfestigkeit bei tiefen Temperaturen (-45 °C ±2 °C) | siehe Anhang A |
| Rissüberbrückungsfähigkeit | siehe Anhang A |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) | siehe Anhang A |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Wasserlagerung | siehe Anhang A |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Wärmealterung (70 °C) | siehe Anhang A |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Reinigung | siehe Anhang A |
| Widerstand gegen Beschädigung – Hinterläufigkeit bei Wasserdurchtritt | siehe Anhang A |
| Widerstand gegen Beschädigung – Hinterläufigkeit bei Wasserdurchtritt nach Reinigung | siehe Anhang A |
| Wasserdichtheit der T-Stöße | siehe Anhang A |
| Wasserdichtheit im Einbauzustand (Beckenprüfung) | siehe Anhang A |

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|----------------|
| Haftzugfestigkeit nach Wasser- und Wärmealterung | siehe Anhang A |
| Maßhaltigkeit | siehe Anhang A |
| Scherwiderstand der Fügenähte nach Wasserlagerung bei 50 °C | siehe Anhang A |

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 030378-00-0605 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1999/90/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

Zusätzlich gilt in Bezug auf das Brandverhalten für Produkte nach diesem Europäischen Bewertungsdokument folgende europäische Rechtsgrundlage: 1999/90/EG, geändert durch die Entscheidung 2001/596/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 3

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

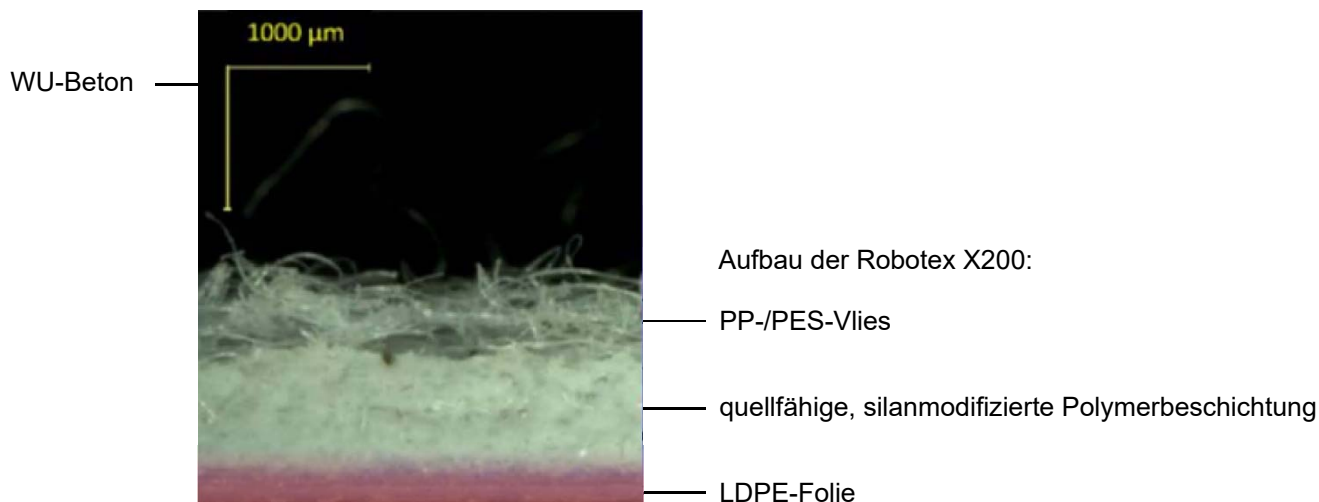
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 26 Oktober 2023 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Hannoun

Beschreibung der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie Robotex X200



| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Länge | 20 m (±0,05 m) |
| Breite | 1 m / 2m (±0,03 m) |
| Geradheit | ≤ 40 mm/10 m |
| Gesamtdicke | 1,69 mm (±5 %) |
| Flächenbezogene Masse | 1280 g/m ² (±10 %) |

Leistungen der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie Robotex X200

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|-------------------------------|
| Brandverhalten | Klasse E ¹⁾ |
| Mechanische Festigkeit - Zugfestigkeit längs / quer | ≥ 250 N/50 mm / ≥ 200 N/50 mm |
| Dehnung bei Höchstkraft längs / quer = Bruchdehnung | ≥ 20 % / ≥ 40 % |
| Dehnung bei Höchstzugkraft und Zugfestigkeit bei tiefen Temperaturen (-45 °C) | |
| Zugfestigkeit längs / quer | ≥ 500 N/50 mm / ≥ 400 N/50 mm |
| Dehnung bei Höchstzugkraft längs / quer = Bruchdehnung | ≥ 15 % / ≥ 25 % |
| Widerstand gegen statische Belastung Verfahren B – Untergrund: Beton | 20 kg |
| Widerstand gegen Stoßbelastung Verfahren A – Trägerplatte: Aluminium | 250 mm |
| Weiterreißwiderstand (Nagelschaft) längs / quer | ≥ 150 N / ≥ 150 N |
| Wasserdampfdurchlässigkeit | Sd = 150 ±20 m |

| | |
|---|-----------|
| Robotex X200 Robotec AG Systembaustoffe | Anhang A1 |
| Beschreibung und Leistungen des Produktes | |

**Leistungen der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie
Robotex X200 (Fortsetzung)**

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|---|
| Wasserdichtheit | wasserdicht, Prüfdruck: 500 kPa ²⁾ |
| Wasserdichtheit der Nähte mit Klebeband ³⁾ Längsstöße mit integrierten Klebestreifen; Kopfstöße/Zuschnitte mit doppelseitigem Klebeband TP10 + Quelldichtmasse KD5 active | wasserdicht, Prüfdruck: 100 kPa ²⁾ |
| Wasserdichtheit der T-Stöße T-Stöße aus integrierten Klebestreifen und doppelseitigem Klebeband TP10 + Quelldichtmasse KD5 active | wasserdicht, Prüfdruck: 100 kPa ²⁾ |
| Wasserdichtheit im Einbauzustand (Beckenprüfung) Robotex X200 mit integrierten Klebestreifen und doppelseitigem Klebeband TP10 + Quelldichtmasse KD5 active, 1 mm Arbeitsfuge | wasserdicht, hydrostatischer Referenzdruck: 2 bar ⁴⁾ (Prüfdruck: 500 kPa) |
| Rissüberbrückungsfähigkeit Rissbreite: 2,0 mm | wasserdicht, keine Risse, keine Ablösungen oder Blasenbildungen, hydrostatischer Referenzdruck: 2 bar ⁴⁾ (Prüfdruck: 500 kPa) |
| Widerstand gegen Beschädigung – Hinterläufigkeit bei Wasserdurchtritt | ≤ 15 mm |
| Widerstand gegen Beschädigung – Hinterläufigkeit bei Wasserdurchtritt nach Reinigung | ≤ 20 mm |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) | ≥ 50 N |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Wasserlagerung | |
| 7 und 56 Tage Normalluftlagerung | ≥ 50 N |
| 7, 28 und 56 Tage Wasserlagerung | ≥ 40 N |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Wärmealterung (70 °C) | |
| 56 Tage Normalluftlagerung | ≥ 50 N |
| 28 und 56 Tage Wärmealterung (70 °C) | ≥ 40 N |
| Schälwiderstand (180-Grad-Schälversuch) nach Reinigung | ≥ 50 N |
| Scherwiderstand der Fügenähte | |
| Längsstöße mit integrierten Klebestreifen | ≥ 200 N/50 mm, Abscheren in der Fügenaht |
| Kopfstöße/Zuschnitte mit doppelseitigem Klebeband TP10 + Quelldichtmasse KD5 active | ≥ 250 N/50 mm, Versagen außerhalb der Fügenaht |
| Scherwiderstand der Fügenähte nach Wasserlagerung bei 50 °C | |
| Längsstöße mit integrierten Klebestreifen: 7, 14, 28 und 56 Tage Warmwasserlagerung (50 °C) | ≥ 100 N/50 mm, Abscheren in der Fügenaht; Abweichung vom Anlieferungszustand: 0 % bis -50 % |
| Kopfstöße/Zuschnitte mit doppelseitigem Klebeband TP10 + Quelldichtmasse KD5 active: 7, 14, 28 und 56 Tage Warmwasserlagerung (50 °C) | ≥ 150 N/50 mm, Abscheren in der Fügenaht; Abweichung vom Anlieferungszustand: -10 % bis -60 % |

Robotex X200
Robotec AG Systembaustoffe

Leistungen des Produktes

Anhang A2

**Leistungen der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie
Robotex X200 (Fortsetzung)**

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|---|
| Künstlichen Alterung bei Dauerbeanspruchung durch erhöhte Temperatur | |
| 24 Wochen Wärmealterung bei 70 °C: Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit | wasserdicht bei Prüfdruck von 60 kPa ⁵⁾ vor und nach Alterung (beständig gegenüber Wärmealterung) |
| Sichtbare Mängel | Frei von sichtbaren Mängeln |
| Änderung der Zug-Dehnungseigenschaften (längs) / Anlieferungszustand | |
| – Zugfestigkeit | ±20 % |
| – Dehnung bei Höchstkraft | ±20 % |
| – Elastizitätsmodul | ±20 % |
| Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) | ≥ 6 min |
| Gesamtalterungsverhalten im Laufe der Prüfzeit (4, 8, 16 und 24 Wochen) bei allen Alterungstemperaturen (23, 40 und 70 °C) | beständig gegenüber Wärmealterung, frei von sichtbaren Mängeln, Zug-Dehnungseigenschaften und OIT innerhalb der oben angegebenen Leistungsbereiche, keine lineare Änderung |
| Alkalibeständigkeit in Lösung mit hohem pH-Wert | |
| Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit | wasserdicht bei Prüfdruck von 60 kPa ⁵⁾ vor und nach Lagerung (beständig gegenüber Alkali) |
| Änderung der Zug-Dehnungseigenschaften (längs) / Anlieferungszustand | |
| – Zugfestigkeit | ±20 % |
| – Dehnung bei Höchstkraft | ±20 % |
| – Elastizitätsmodul | ±30 % |
| Säurebeständigkeit | |
| Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit | wasserdicht bei Prüfdruck von 60 kPa ⁵⁾ vor und nach Lagerung (beständig gegenüber Alkali) |
| Änderung der Zug-Dehnungseigenschaften (längs) / Anlieferungszustand | |
| – Zugfestigkeit | ±20 % |
| – Dehnung bei Höchstkraft | ±20 % |
| – Elastizitätsmodul | ±25 % |
| Robotex X200 Robotec AG Systembaustoffe | Anhang A3 |
| Leistungen des Produktes | |

**Leistungen der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie
Robotex X200 (Fortsetzung)**

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|---|
| Verträglichkeit mit Bitumen | |
| Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit | wasserdicht bei Prüfdruck von 60 kPa ⁵⁾ vor und nach Lagerung (beständig gegenüber Bitumen) |
| Änderung der Zug-Dehnungseigenschaften (längs) / Referenzwert | |
| – Zugfestigkeit | ±20 % |
| – Dehnung bei Höchstkraft | ±20 % |
| – Elastizitätsmodul | ±20 % |
| Haftzugfestigkeit nach Wasser- und Wärmealterung | |
| 2 Tage nach Prüfkörperherstellung (frühes Ausschalen) | ≥ 0,50 MPa; Adhäsionsversagen |
| 7 Tage Lagerung bei Normalklima (Referenzwert) | ≥ 0,50 MPa; Adhäsionsversagen |
| 28 and 56 Tage Wasserlagerung | ≥ 0,20 MPa; Kohäsionsversagen in der Quellschicht; kein linearer Abfall Abweichung vom Referenzwert: -30 % bis -70 % |
| 28 and 56 Tage Wärmealterung (70 °C) | ≥ 0,50 MPa; Adhäsionsversagen kein linearer Abfall Abweichung vom Referenzwert: ±10 % |
| Maßhaltigkeit | |
| längs / quer | ±0,5 % / ±0,5 % |

1) Klasse gemäß EN 13501-1

2) Tatsächlicher Prüfdruck im Test (freie Bahn)

3) Für breite Nähte wurde das Bewertungsverfahren der „Wasserdichtheit der T-Stöße“ angewendet

4) Hydrostatischer Referenzdruck (die relevante Wasserbeanspruchung für den Verwendungszweck) entspricht dem tatsächlichen Prüfdruck im Einbauzustand geteilt durch einen Sicherheitsfaktor von 2,5

5) Prüfdruck für "Typ T" nach EN 13967

Robotex X200
Robotec AG Systembaustoffe

Leistungen des Produktes

Anhang A4

1. Robotex X200

Frischbetonverbundbahn wie beschrieben in
Abschnitt 1 und Anhang A1 dieser ETA.

Breite: 1 m oder 2 m

Länge: 20 m

Gesamtdicke: 1,69 mm

Für die Leistungen siehe Anhänge A1 - A4



2. Doppelseitiges Klebeband TP10

Doppelseitiges Klebeband auf Acrylbasis mit einer
PES/PVA-Einlage

Breite: 75 mm

Länge: 20 m

Gesamtdicke: 0,24 mm *

Verbundfestigkeit > 30 N/25 mm (24 Stunden) *



3. Queldichtmasse KD5 active

Einkomponentiger, quellfähiger Kleb- und Dichtstoff
auf der Basis von modifizierten Polymeren.

Kartusche 290 ml

Dichte: 1,4 g/cm³ *

Shorehärte (Shore A): Shore A 30 *

Reißfestigkeit: 1,2 N/mm² *

Reißdehnung: 300 % *



* Herstellerangaben

Robotex X200
Robotec AG Systembaustoffe

Beschreibung des Produktes und der Komponenten

Anhang A5

Verarbeitung

Von den Leistungen der Abdichtungsbahn im vollflächigen Verbund in Frischbetonverbundtechnologie (Frischbetonverbundbahn) kann nur dann ausgegangen werden, wenn die Verarbeitung gemäß der in den technischen Unterlagen des Herstellers angegebenen Verarbeitungsanleitung, insbesondere unter Berücksichtigung folgender Punkte erfolgt:

- Verarbeitung durch entsprechend geschultes Personal;
- Verarbeitung nur der Komponenten, die gekennzeichnete Bestandteil des Produktes sind, z. B. das doppelseitige Klebeband TP10 und die Quelledichtmasse KD5 active;
- Verarbeitung mit den erforderlichen Werkzeugen und Hilfsstoffen;
- Sicherheitsmaßnahmen bei der Verarbeitung;
- Überprüfung des Untergrundes auf Stabilität, Sauberkeit, Ebenheit und richtige Vorbereitung;
- Einhaltung der Randbedingungen (z. B. Temperaturbereich, Feuchte);
- Prüfungen während der Verarbeitung und an der fertigen Abdichtung und Dokumentation der Ergebnisse;
- Lagesicherung der Bahn bei Verlegung bzw. beim Einbau der Bewehrung und des Betons;
- geeignete Befestigung, maximale/minimale Befestigungsabstände;
- Detailbehandlung, z. B. Durchdringungen, Ecken, Anschlüsse, nach Herstellervorgaben;
- Schutz vor Verschmutzung und mechanischer Beschädigung, falls erforderlich, Reinigung und Beseitigung von Schäden;
- die Abdichtungsbahn Robotex X200 wird auf einem geeigneten Untergrund so verlegt oder an die Schalung so angebracht, dass die Verbundschicht (Vliesseite) dem Frischbeton zugewandt ist;
- Längsstöße werden mit mindestens 75 mm Überdeckung mittels der integrierten selbstklebenden Randstreifen verklebt;
- Kopfstöße bzw. Zuschnitte werden unter Verwendung des doppelseitigen Klebebandes TP10 in Verbindung mit der Quelledichtmasse KD5active mit einer Überlappung von ca. 100 mm verklebt.

Robotex X200
Robotec AG Systembaustoffe

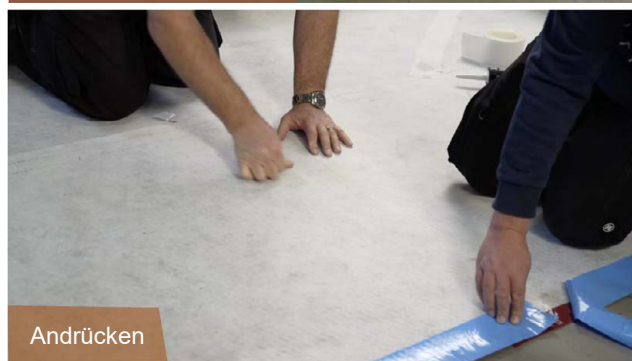
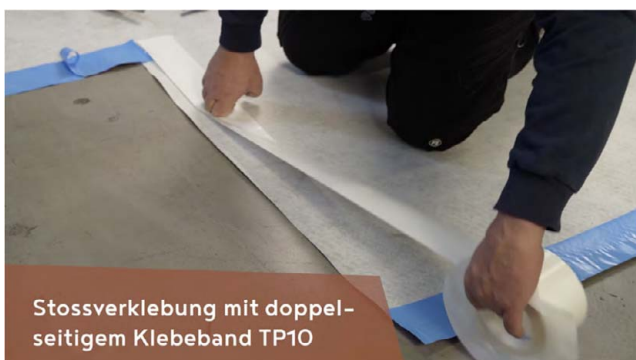
Verwendungszweck
Besondere Bestimmungen

Anhang B1

Verklebung der Längsstöße mittels der integrierten selbstklebenden Randstreifen:



**Verklebung der Kopfstöße/Zuschnitte mittels des doppelseitigen Klebebandes TP10 und
der Queldichtmasse KD5 active:**



Robotex X200
Robotec AG Systembaustoffe

Verwendungszweck
Besondere Bestimmungen

Anhang B2