



KÖSTER TPO TF 2.0

Technisches Merkblatt WT 820 210 TF B S

Stand: 12.05.2026

Prüfbericht 124026/2026 - Bestimmung des Radondiffusionskoeffizienten gemäß ISO/TS 11665-13

TPO / FPO PE-basierte, verstärkte Abdichtungsbahn für Tunnel- und erdberührte Bauwerke mit Signalschicht

Eigenschaften

Die KÖSTER TPO TF 2.0 ist eine armierte, schiefergraue Abdichtungsbahn mit einer silberfarbenen Signalschicht auf der Oberseite. Sie wird in Deutschland aus hochwertigen Rohstoffen hergestellt und ist frei von flüchtigen Weichmachern. Die robuste Abdichtungsbahn entspricht der DIN EN 13967:2012 und ist als Feuchtigkeitssperre Typ T klassifiziert.

Sie eignet sich besonders für die Abdichtung von Tunneln sowie allen Arten von erdberührten Bauwerken. Diese TPO / FPO PE-basierte Bahn ist hoch reißfest und besitzt eine sehr hohe Flexibilität, sodass selbst größere Risse sicher überbrückt werden.

Sie ist beständig gegen den Angriff von im Erdreich vorhandenen Mikroorganismen sowie gegen Wurzelperforation. Darüber hinaus weist sie eine ausgezeichnete Kälteflexibilität auf und kann dauerhaft im Wasser eingesetzt werden, ohne ihre Leistungsfähigkeit zu beeinträchtigen.

Die Nähte lassen sich ausschließlich durch Heißluftschweißen sicher und einfach verbinden. Die Oberseite verfügt über eine silberfarbene Signalfolie, die eine schnelle und einfache Erkennung von während der Verlegung entstandenen Beschädigungen ermöglicht.

Die KÖSTER TPO TF 2.0 ist nicht zugelassen für den Einsatz auf Dächern oder Anwendungen im Außenbereich, bei denen die Abdichtungsbahn direkt der UV-Strahlung und der Bewitterung ausgesetzt ist.

Einsatzgebiete

Die KÖSTER TPO TF 2.0 Abdichtungsbahnen wurden speziell für die Abdichtung von erdberührten Bauwerken und Tunnel entwickelt, die nicht direkt der ultravioletten Strahlung ausgesetzt sind, wie z. B. Stützwände, Fundamente und Tunnel.

- Künstliche oder natürliche Tunnel
- Platten- bzw. Fundamentsohlen
- Stützwände (auf der Positivseite)
- Bohrpfahlwände und Schlitzwände
- Dämme und Böschungen
- Gebäude Außenwände

Diese leistungsstarke Abdichtungsbahn kann zudem auf überschnittenen Bohrpfahlwänden, nebeneinander gesetzten Bohrpfählen, Fertigteilelementen aus Beton, beim verlorenen Schalungsverfahren sowie an Ortbeton-Stützwänden oder Schlitzwänden eingesetzt werden.

Verarbeitung

Jede Bahn ist mit Markierungen versehen, die die Positionierung und Ausrichtung während der Verlegung erleichtern. Die Oberseite ist mit einer silberfarbenen Deckschicht ausgestattet, die als Signalschicht dient und mechanische Beschädigungen während der Verarbeitung sichtbar macht.

Die KÖSTER TPO TF Bahnen können in einem breiten Temperaturfenster zwischen + 350 °C und + 650 °C verschweißt werden. Die genaue Einstellung hängt von den jeweiligen

Umgebungsbedingungen ab. Vor Beginn der Arbeiten sind stets Probeschweißungen durchzuführen. Ein Anfasen der Überlappungsnähte zur Vermeidung von Kapillarwirkung ist nicht erforderlich. Die Bahnen können bereits bei einer Lufttemperatur von 0 °C sicher verschweißt werden. Die Schweißnähte dürfen frühestens nach 24 Stunden geprüft werden, entweder mit einer Prüfnadel oder durch einen Schältest. Unter wechselnden Umgebungsbedingungen müssen Temperatur- und Geschwindigkeitseinstellungen während der Arbeiten angepasst werden.

Bei vertikaler Anwendung mit mechanischer Befestigung beträgt die Überlappung 11 cm. Bei loser Verlegung auf Bodenflächen beträgt die Überlappung 5 cm, und bei Verlegung auf Geotextilien wird die Überlappung auf 8 cm erhöht. Beim manuellen Schweißen wird die obere Bahn zunächst punktverschweißt. Danach wird die Heißluftpistole gleichmäßig durch die Überlappung geführt, während die Bahnen mit einer Silikonrolle gleichmäßig angedrückt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Silikonrolle parallel zur Nahtkante geführt und ein gleichmäßiger Druck ausgeübt wird. Ein leichter Wulst aus TPO-Material an der Nahtkante dient als optische Qualitätskontrolle. Zu starkes Andrücken oder übermäßiger Materialaustritt sind zu vermeiden. Für größere Flächen wird die Verwendung einer automatischen Schweißmaschine empfohlen, die Punkt- und Endverschweißung in einem Arbeitsgang verbindet und bei der die Vorschubgeschwindigkeit reguliert werden kann.

Für eine einwandfreie Ausführung werden alle Ecken, wie beispielsweise Bahnenden, mit einer Schere abgerundet. Dies gilt sowohl für die untere als auch für die obere Bahn im Überlappungsbereich. Ein Abschrägen der Bahnkanten ist nicht erforderlich. T-Verbindungen müssen homogen verschweißt und nach 24 Stunden mit einer Prüfnadel kontrolliert werden. Kreuzstöße sind nicht zulässig, da sie besonders anfällig für Fehlstellen sind. Sie sind durch versetzte Überlappungen zu vermeiden oder durch das Anbringen eines Abdeckstreifens zu sichern. Sollte ein Kreuzstoß unvermeidbar sein, müssen alle vier T-Ecken mit einem runden Schweißflicken mit einem Mindestdurchmesser von 20 cm abgedeckt werden.

Rohrdurchführungen werden mit einem 50 x 50 cm großen TPO-Flansch und einer Manschette abgedichtet. In den TPO-Flansch wird ein Loch geschnitten, das 4 cm kleiner als der Rohrdurchmesser ist. Die Platte wird über das Rohr gezogen, anschließend wird die Manschette umlaufend und überlappend zum TPO-Flansch verschweißt. Hierfür wird die KÖSTER TPO TF U verwendet, da es sich um eine homogene Bahn handelt.

Für die Abdichtung von Ecken können Innen- und Außenecken aus KÖSTER TPO TF Bahnen manuell geformt werden. Vor dem Anbringen der Ecken sind die darunterliegenden Bahnen über die Ecke zu falten und zu verschweißen. Außenecken können außerdem aus KÖSTER TPO TF U hergestellt werden. Dazu wird ein rautenförmiges Stück ausgeschnitten, die Ecken werden abgerundet und anschließend verschweißt. Innenkanten werden aus einer kreisförmig ausgeschnittenen Bahn mit einem Durchmesser von 20 cm hergestellt. In der Mitte wird ein Kreuz mit rechten Winkeln eingezeichnet, ein Schnitt bis zur Mitte geführt und der Einschnitt in das nächste

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

Kreuzsegment gezogen. Auf diese Weise entsteht ein Inneneckstück, das sorgfältig verschweißt wird. Zum Abschluss wird die Ecke mit einem runden Verstärkungsstück mit einem Durchmesser von 5 cm dauerhaft abgedichtet.

Für die Verarbeitung kommen Heißluft-Handsweißgeräte mit 40 mm Düse, automatische Heißluftschweißmaschinen mit 40 mm Düse, Drahtbürsten, die KÖSTER Handandruckrolle 40 mm, Scheren, Gliedermaßstäbe, Nahtprüfgeräte sowie Temperaturmessgeräte zum Einsatz. Bei der mechanischen Befestigung werden die jeweils eingesetzten Befestigungselemente entsprechend den Vorgaben des Projekts und den örtlichen Gegebenheiten ausgewählt.

A) Die KÖSTER-Methode

Horizontale Flächen

Auf dem vorbereiteten und verdichteten Erdreich ist vor der Verlegung der Abdichtungsbahnen ein tragfähiger Untergrund herzustellen. Als geeigneter Untergrund wird eine Sauberkeitsschicht aus Beton empfohlen. Diese Sauberkeitsschicht muss so glatt wie möglich sein und darf keine Kanten, Vertiefungen oder andere Unebenheiten aufweisen, die die Bahn mechanisch beschädigen könnten. Um den späteren Anschluss der horizontalen an die vertikale Abdichtung zu ermöglichen, wird auf die Schalung der Fundamentplatte ein Streifen der Abdichtungsbahn vertikal angebracht. Zur zusätzlichen mechanischen Schutzwirkung wird auf dem Untergrund eine Geotextil-Schutzlage mit einem Flächengewicht von mind. 150 g/m² verlegt. Anschließend werden die KÖSTER TPO TF Bahnen auf der horizontalen Fläche ausgelegt und die Überlappungen durch Heißluftschweißen verbunden, wodurch eine homogene, wasserdichte und dauerhafte Naht entsteht. Die horizontale Abdichtung wird mit dem vertikal angebrachten Streifen verschweißt und anschließend mit einer 5 cm dicken Sauberkeitsschicht aus Beton geschützt. Diese reduziert mechanische Belastungen auf die Bahnen und erleichtert sowohl die Verlegung der Bewehrung als auch den anschließenden Betonierprozess.

Vertikale Flächen

Die vertikalen Abdichtungsbahnen werden am oberen Ende mechanisch befestigt und mit einem Abschlussprofil gesichert, um ein Eindringen von Wasser hinter die Bahn zu verhindern.

Zur zusätzlichen Sicherung gegen das Eindringen von Wasser wird das Profil an der Oberseite mit KÖSTER MS Fugendichtstoff abgedichtet. Für die Verlegung an vertikalen Flächen erfolgt das Nahtschweißen mit einem leichten automatischen Schweißgerät.

Die vertikalen und horizontalen Abdichtungsbahnen werden anschließend durch Heißluftschweißen an der Vorderseite der ersten Sauberkeitsschicht aus Beton verbunden, um eine vollständige Abdichtung zu erhalten.

B) Verlorene Schalung

Horizontale Flächen

Analog zur KÖSTER-Methode werden die KÖSTER TPO TF Bahnen lose auf dem vorbereiteten Untergrund verlegt und durch Heißluftschweißen miteinander verbunden. Für zusätzlichen mechanischen Schutz wird empfohlen, unter der Abdichtungsbahn eine Geotextil-Trennlage mit einem Flächengewicht von mind. 150 g/m² und oberhalb der Abdichtung eine Trenn- und Schutzlage mit mind. 250 g/m² Flächengewicht einzubauen, bevor ein 50 mm starker Schutzestrich aufgebracht wird.

Vertikale Flächen


Vor der Verlegung der Bahnen ist die Schalung fachgerecht herzustellen. Um die Abdichtungsbahn während der Montage vor mechanischer Belastung oder Unebenheiten der Schalung zu schützen, wird eine Geotextil-Schutzlage mit einem Flächengewicht von mind. 250 g/m² angebracht. Anschließend werden die KÖSTER TPO TF Bahnen mechanisch an der Schalung befestigt, und die Nähte werden mit Heißluft unter Verwendung des leichten automatischen Schweißgerätes Leister Twinny S verschweißt. Zum Schutz der verlegten Abdichtung wird die KÖSTER SD Schutzbahn 3-250 angebracht, um Beschädigungen beim Einbau der Bewehrung sowie beim Betonieren und Verdichten zu vermeiden. Die Abdichtungsbahnen werden am oberen Ende mechanisch mit einem Abschlussprofil befestigt, um das Eindringen von Wasser hinter die Bahn zu verhindern. Das Profil wird an der Oberseite mit KÖSTER MS Fugendichtstoff zusätzlich abgedichtet.

Für weiterführende Hinweise stehen unsere technischen Richtlinien zur Verfügung oder Sie wenden sich direkt an unsere technische Abteilung.

Gebinde/Lieferform

WT 820 210 TF B S	2.0 mm x 2.10 m x 20 m, 42 m ² Rolle
-------------------	--

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

 0761 25	KÖSTER BAUCHEMIE AG Dieselstraße 1-10, 26607 Aurich KÖSTER TPO TF 2.0 EN 13967 0761-CPR-0423 FPO/TPO-Abdichtungsbahn aus flexiblem Polyolefin mit mittiger Glasvliseinlage
Länge nach DIN EN 1848-2	20 m
Breite nach DIN EN 1848-2	2,1 m
Effektive Dicke nach DIN EN 1849-2	2,0 mm
Bezeichnung nach SPEC 20.000-202 Farbe Sichtbare Mängel nach DIN EN 1850-2 Geradheit nach DIN EN 1848-2 Flächenbezogene Masse nach DIN EN 1849-2 Wasserdichtheit nach DIN EN 1928 (Verf. B) Widerstand gegen stoßartige Belastung nach DIN EN 12691 Widerstand gegen statische Belastung nach DIN EN 12730 Einwirkung von flüssigen Chemikalien einschließlich Wasser nach DIN EN 1847 Brandverhalten nach DIN EN ISO 13501-1 Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN EN 1931 Zugdehnungsverhalten nach DIN EN 12311-2 Zugfestigkeit längs/quer Bruchdehnung längs/quer Weiterreißwiderstand nach DIN EN 12310-1 Verhalten bei Einwirkung von Bitumen nach DIN EN 1548 Verhalten beim Falzen bei tiefen Temperaturen nach DIN EN 495-5 Dauerhaftigkeit gegenüber Wärmelagerung nach DIN EN 1296, DIN EN 1928 (Verf. A) Scherwiderstand der Fügenaht nach EN 12317-2 Weiterreißwiderstand (Nagelschaft) nach DIN EN 12310-1	DIN EN 13967:2012 BA-FPO-BV-E-GV-2.0 schiefergrau frei von sichtbaren Mängeln bestanden 1990 g/m ² 400 kPa/72 h dicht ≥ 400 mm (Verf. A) ≥ 1000 mm (Verf. B) ≥ 20 kg (Verf. A/B) dicht (Verf. A) Klasse E μ = 85.000 ≥ 5 N/mm ² (Verfahren B) ≥ 350 % (Verfahren B) ≥ 175 N bestanden ≤ -30 °C dicht Abriss außerhalb der Fügenaht ≥ 350 N

Die in diesem Merkblatt gemachten Angaben erfolgen nach bestem Wissen aufgrund unserer Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Anwender nicht davon, die Produkte auf die jeweiligen Bauobjekte, Verwendungszwecke und örtlichen Beanspruchungen abzustimmen und zu überprüfen. Alle angegebenen Prüfdaten und Analysen sind lediglich Durchschnittswerte, welche unter definierten Bedingungen ermittelt worden sind. Über die in den Merkblättern gemachten Angaben hinausgehende Angaben oder Empfehlungen unserer Mitarbeiter oder Beauftragten bedürfen der schriftlichen Bestätigung. Es gelten jeweils die gültigen Normen, Merkblätter, gesetzlichen Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine korrekte und damit erfolgreiche Verarbeitung unserer Produkte unterliegt nicht unserer Kontrolle. Die Gewährleistung kann deshalb nur für die Güte unserer Produkte im Rahmen unserer Geschäftsbedingungen, nicht jedoch für eine erfolgreiche Verarbeitung übernommen werden. Dieses Merkblatt wurde technisch überarbeitet, bisherige Ausgaben sind ungültig.

KÖSTER BAUCHEMIE AG • Dieselstraße 1-10 • D-26607 Aurich • Tel. 04941/9709-0 • info@koester.eu • www.koester.eu