

DIN EN 13491:2018-07 (D)

Geosynthetische Dichtungsbahnen - Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Tunneln und damit verbundenen Tiefbauwerken erforderlich sind; Deutsche Fassung EN 13491:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Abkürzungen	11
4 Eigenschaften und dazugehörige Prüfverfahren	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Arten der Anwendung.....	11
4.2.1 Allgemeines.....	11
4.2.2 Anwendung 1: „Tunnel mit Abdichtung gegen Sickerwasser“	12
4.2.3 Anwendung 2: „Tunnel mit Abdichtung gegen Druckwasser“	13
4.2.4 Anwendung 3: „Tunnel in offener Bauweise mit Abdichtung gegen Sickerwasser“	14
4.2.5 Anwendung 4: „Tunnel in offener Bauweise mit Abdichtung gegen Druckwasser“	15
4.3 Relevante Eigenschaften	15
4.4 Eigenschaften für besondere Anwendungsbedingungen	22
4.4.1 Allgemeines.....	22
4.4.2 Gasdurchlässigkeit.....	22
4.4.3 Berstdruckfestigkeit und Dehnung	22
4.4.4 Weiterreißwiderstand.....	22
4.4.5 Verhalten bei niedriger Temperatur	22
4.4.6 Witterungsbeständigkeit.....	22
4.4.7 Nass-Trocken-Wechselbeständigkeit	23
4.4.8 Frost-Tau-Wechselbeständigkeit.....	23
4.4.9 Widerstandsfähigkeit gegen das Durchdringen von Wurzeln.....	23
4.4.10 Chemische Beständigkeit.....	23
4.5 Freisetzung von gefährlichen Stoffen	23
5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	23
5.1 Allgemeines.....	23
5.2 Typprüfung.....	24
5.2.1 Allgemeines.....	24
5.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien.....	25
5.2.3 Prüfberichte	25
5.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien.....	25
5.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps.....	26
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	27
5.3.1 Allgemeines.....	27
5.3.2 Anforderungen	28
5.3.3 Produktspezifische Anforderungen	33
5.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle.....	34
5.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle.....	34
5.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen.....	34

5.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserienprodukte (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl produziert werden	35
Anhang A (normativ) Dauerhaftigkeit von geosynthetischen Dichtungsbahnen		
A.1	Allgemeines.....	36
A.1.1	Nutzungsdauer.....	36
A.1.2	Typprüfung der Dauerhaftigkeit.....	36
A.1.3	Alterungsmechanismen	37
A.1.4	Verwendung von Umlaufmaterial.....	37
A.1.5	Recyclingmaterialien	37
A.2	Witterungsbeständigkeit.....	38
A.2.1	Allgemeines.....	38
A.2.2	Direkte und beschleunigte Prüfungen	38
A.2.3	Beanspruchungsdauer	39
A.3	Produkte mit einer Nutzungsdauer von bis zu 5 Jahren.....	39
A.4	Andere Anwendungen und Nutzungsdauern von 25 Jahren und 50 Jahren	40
A.4.1	Allgemeines.....	40
A.4.2	Prüfungen für PE-Typen der GBR-P	41
A.4.3	Prüfungen für FPO-Typen der GBR-P.....	42
A.4.4	Prüfungen für EPDM-Typen der GBR-P	43
A.4.5	Prüfungen für GBR-P aus PVC-P	43
A.4.6	Prüfungen für geosynthetische Tondichtungsbahnen (GBR-C)	43
A.5	Prüfung der Dauerhaftigkeit von GBR-P.....	46
A.5.1	Einleitung.....	46
A.5.2	Mikrobiologische Beständigkeit	46
A.5.3	Beständigkeit gegen umweltbedingte Spannungsrissbildung	47
A.5.4	Beständigkeit gegen Auslaugen.....	48
A.5.5	Oxidationsbeständigkeit/Wärmealterungsbeständigkeit	50
A.6	Bewertungsprüfungen von GBR-P und GBR-C	52
A.6.1	Allgemeines.....	52
A.6.2	Bewertung durch Vergleich der Zugeigenschaften	53
A.6.3	Bewertung durch Vergleich der Werte der Oxidations-Induktionszeit (OIT).....	53
A.6.4	Bewertung durch Änderung der Masse.....	53
A.6.5	Bewertung durch Änderung der Wasserdurchlässigkeit.....	53
A.7	Prüfung der Dauerhaftigkeit von GBR-B.....	53
A.7.1	Einleitung.....	53
A.7.2	Mikrobiologische Beständigkeit	54
A.7.3	Beständigkeit gegen Spannungsrissbildung	55
A.7.4	Beständigkeit gegen Auslaugen.....	55
A.7.5	Oxidationsbeständigkeit/Wärmealterungsbeständigkeit	56
A.7.6	Witterungsbeständigkeit.....	57
A.8	Bewertungsprüfungen von GBR-B.....	57
A.8.1	Allgemeines.....	57
A.8.2	Bewertung durch Vergleich der Zugeigenschaften	57
A.8.3	Bewertung durch Änderung der Masse.....	57
A.8.4	Bewertung der Wasserdurchlässigkeit.....	58
A.8.5	Bewertung der Wärmestandfestigkeit bei erhöhter Temperatur	58
A.8.6	Bewertung des Kaltbiegeverhaltens	58
A.8.7	Bewertung des Erweichungspunkts nach dem Ring- und Kugelverfahren	58
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.....		
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	59
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: Assessment and Verification of Constancy of Performance)	61
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	61
Literaturhinweise		63