

## **E CE-Kennzeichnung von Geosynthetischen Dichtungsbahnen**

Dipl.-Ing. Helmut Zanzinger, Würzburg

## **CE-Kennzeichnung von Geosynthetischen Dichtungsbahnen**

### **Einleitung**

Die Europäische Union (EU) möchte einen freien Handel mit Bauprodukten im EU-Binnenmarkt. Dazu tragen immer mehr Bauprodukte in Europa die CE-Kennzeichnung. Ihre Grundlage ist die Bauproduktenrichtlinie (BPR) – sie hat die Angleichung der Vorschriften der Mitgliedstaaten der EU über Bauprodukte zum Ziel. In Deutschland ist sie durch das Bauproduktengesetz des Bundes umgesetzt. Die Angleichung erfolgt vor allem durch harmonisierte Normen und europäische technische Zulassungen (ETA) für Bauprodukte. Mit ihnen werden die Methoden zur Bestimmung und Angabe der Produkteigenschaften EU-weit vereinheitlicht. In Produktbereichen, für die harmonisierte Normen oder Leitlinien für die Erteilung europäischer technischer Zulassungen verfügbar sind, dürfen nach Ablauf einer „Koexistenzperiode“ Produkte nur noch mit CE-Kennzeichnung in den Verkehr gebracht werden.

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass er das vorgeschriebene Nachweisverfahren durchgeführt hat und die Konformität seiner Bauprodukte mit der harmonisierten Norm oder europäischen technischen Zulassung gegeben ist. In Abhängigkeit von der Sicherheitsrelevanz eines Bauprodukts muss er nach Maßgabe einer Entscheidung der Europäischen Kommission hierbei eine notifizierte Prüf-, Überwachungs- oder Zertifizierungsstelle einschalten. Der Hersteller gibt darüber hinaus mit der CE-Kennzeichnung die wichtigen technischen Produkteigenschaften an, die für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen an Bauwerke von Bedeutung sein können. Das betrifft die Bereiche Mechanische Festigkeit und Standsicherheit, Brandschutz, Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz, Nutzungssicherheit, Schallschutz, Wärmeschutz und Energieeinsparung.

Bei Bauprodukten, die neben der Bauproduktenrichtlinie anderen EG-Richtlinien unterliegen, erklärt der Hersteller mit der CE-Kennzeichnung, dass die Konformität mit den Bestimmungen aller einschlägigen Richtlinien gegeben ist. Produkte mit der CE-Kennzeichnung dürfen in der EU und im EWR frei in den Handel gebracht und gehandelt werden. Die CE-Kennzeichnung ist damit quasi ein „Reisepass“ für Bauprodukte in der EU.

## 1 Harmonisierte Anwendungsnormen

Ab Sommer 2005 müssen Geosynthetische Dichtungsbahnen für bestimmte Anwendungsfälle eine CE-Kennzeichnung vorweisen. Die Voraussetzung dafür sind harmonisierte Anwendungsnormen, die auf Basis eines Mandats der Europäischen Kommission erarbeitet wurden. Für Geosynthetische Dichtungsbahnen wurden diese harmonisierten Normen im technischen Komitee CEN TC 189 in der Arbeitsgruppe WG 6 erarbeitet. Die Arbeitsgruppe wird unter deutscher Federführung von Kent von Maubeuge geleitet.

Unter Geosynthetischen Dichtungsbahnen – im Englischen „geosynthetic barriers (GBR)“ genannt – sind drei Produktgruppen zusammengefasst:

- Geosynthetische Kunststoffdichtungsbahnen oder „polymeric geosynthetic barriers (GBR-P)“,
- Geosynthetische Bitumendichtungsbahnen oder „bituminous geosynthetic barriers (GBR-B)“ oder
- Geosynthetische Tondichtungsbahnen oder „clay geosynthetic barriers (GBR-C)“.

Insbesondere bei den Kunststoffdichtungsbahnen verbirgt sich ein sehr breites Spektrum von Dichtungsbahnen aus unterschiedlichsten Rohstoffen wie: PE-HD, PE-LD, PE-LLD, TPO, FPP, PVC-P, EPDM, ECB, etc.. Außerdem können die Bahnen auch noch mit Gewebeeinlagen bewehrt sein sowie glatte und strukturierte Oberflächen aufweisen.

Die Anwendungsfälle Geosynthetischer Dichtungsbahnen im Rahmen der CE-Kennzeichnung sind derzeit auf 6 Normen, Normenentwürfe oder Normungsvorhaben beschränkt.

Veröffentlicht sind bisher 3 Anwendungsnormen:

- DIN EN 13491: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Tunneln und Tiefbauwerken erforderlich sind
- DIN EN 13361: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Wasserbecken und Staudämmen erforderlich sind
- DIN EN 13492: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien für flüssige Abfälle, Zwischenlagern und Auffangbecken für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind

In der „zweiten“ Schlussabstimmung befinden sich folgende Normenentwürfe:

- prEN 13362: Dezember 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Kanälen erforderlich sind
- prEN 13493: Dezember 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien oder Lagerungsstellen für feste Abfallstoffe erforderlich sind

Auf Arbeitsgruppenebene wird außerdem folgendes Normungsthema bearbeitet:

- WI 00189094:  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen erforderlich sind

Planmäßig sollten 5 Anwendungsnormen gleichzeitig veröffentlicht werden. In der Schlussabstimmung wurden jedoch nur 3 Normen angenommen und 2 wurden abgelehnt. Deshalb sind bislang 3 Normen veröffentlicht und die beiden anderen befinden sich derzeit in der zweiten Schlussabstimmung nachdem wesentliche Änderungen eingearbeitet worden sind. Dies hat zur Folge, dass die 3 verabschiedeten Normen und die beiden geänderten Normen sich in wesentlichen Teilen inhaltlich unterscheiden werden. Um diese Situation wieder „in Ordnung zu bringen“, wurden für die 3 angenommenen Normen „Berichtigungen“ zu den Normen erarbeitet, welche sich derzeit ebenfalls in der Abstimmungsphase befinden. Damit soll eine Harmonisierung aller 5 Anwendungsnormen bewirkt werden. Ansonsten müsste man 5 Jahre bis zur routinemäßigen Revision einer Norm warten ehe wieder eine Angleichung möglich wäre.

## **2 Forderungen der CE-Kennzeichnung**

Durch die CE-Kennzeichnung ist jeder Hersteller verpflichtet:

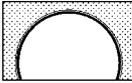
- in der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) nach harmonisierten europäischen Normen zu prüfen,
- Grundprüfungen an jedem Produkttyp durchzuführen,
- in der WPK Mindestprüffrequenzen einzuhalten,
- nach definierten Qualitätsstandards zu produzieren,
- sich einer laufenden jährlichen Überwachung durch eine notifizierte Stelle (z.B. SKZ) zu unterziehen,

- anzugeben für welche Funktionen in Abhängigkeit der Anwendung das Produkt geeignet ist,
- für definierte mechanische und hydraulische Eigenschaften die Mittelwerte und Toleranzen anzugeben,
- zu jedem Produkt Angaben zur Dauerhaftigkeit und Nutzungsdauer zu liefern,
- bei Nachfrage ein Begleitdokument in der jeweiligen Landessprache vorzulegen.

Die Begleitdokumente stellen praktisch „europäisch harmonisierte Datenblätter“ dar. Sie enthalten Mindestangaben für die jeweilige Anwendung und den Anwendungszweck. Durch die Harmonisierung können unterschiedliche Produkte anhand der angegebenen Eigenschaften direkt miteinander verglichen werden. Die Bilder 1 und 2 sind Beispiele für eine Kunststoffdichtungsbahn (KDB) bzw. eine Geosynthetische Tondichtungsbahn (GTD) für unterschiedliche Anwendungszwecke.

Anhand der Identifikationsnummer (siehe Bild 2) ist zu ersehen, welche Zertifizierungsstelle die CE-Zertifizierung vorgenommen hat. Die letzten beiden Ziffern des Jahres (siehe Bild 2) zeigen, in welchem Jahr die Kennzeichnung angebracht wurde bzw. in welchem Jahr die Bahn produziert wurde. Jedes Zertifikat der Zertifizierungsstelle hat eine eindeutige „Zertifikats-Nummer“ für die werkseigene Produktionskontrolle, die im Begleitdokument genannt werden muss (siehe Bild 2).

**Bild 1:** Beispiel eines Begleitdokuments für eine Kunststoffdichtungsbahn

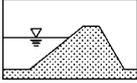
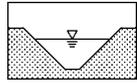
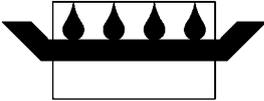
 1213-CPD					
<b>BEGLEITDOKUMENT zu GEOSHEET SX</b> 2.0 mm, beidseitig glatt, mit weißer Signalschicht					
GeoCo GmbH, Postfach 21, D-98765 Kunststoffstadt 05 1213-CPD-4567					
<b>GEOSYNTHETISCHE KUNSTSTOFFDICHTUNGSBAHN</b> <b>für die Anwendung beim Bau von Tunneln und Tiefbauwerken</b>					
					
Anhang ZA von DIN EN 13491: 2004					
<b>VORGESEHENER ANWENDUNGSZWECK:</b>					
					
<b>ABDICHTUNG</b>					
ZUGFESTIGKEIT	MD/CMD:	$T_{max}$	22 N/mm <sup>2</sup>	- 0 N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 527-3-100: 2003 Typ 5, $l_0 = 50$ mm
DURCHDRÜCKVERHALTEN:		$F_p$	5.0 kN	- 0.1 kN	DIN EN ISO 12236: 1996
DICHTHEIT GEGENÜBER FLÜSSIGKEITEN:		Wert liegt unterhalb der Empfindlichkeitsschwelle			prEN 14150: 2001
BESTÄNDIGKEIT:	GEOSHEET SX besteht ausschließlich aus Polyethylen. Die Prüfung der Witterungsbeständigkeit nach DIN EN 12224: 2000 ergab bei einer Bestrahlung von 350 MJ/m <sup>2</sup> eine Rest-Zugfestigkeit von 89%. <b>Die Geosynthetische Kunststoffdichtungsbahn ist unter mitteleuropäischen Bedingungen innerhalb eines Jahres abzudecken.</b> Die Prüfung der Oxidationsbeständigkeit nach DIN EN 14575: 2002 ergab eine Rest-Zugfestigkeit von 85%. Die Prüfung der Spannungsrisssbeständigkeit nach ASTM D 5397-99 (Anhang) ergab kein Versagen innerhalb von 200 h. <b>Die Geosynthetische Kunststoffdichtungsbahn ist in natürlichen Böden mit 4 &lt; pH &lt; 9 und Bodentemperaturen &lt; 25°C mindestens 25 Jahre beständig.</b>				
AUFDRUCK:	GEOSHEET SX 2.0mm				

Die Eigenschaften, die für sämtliche Anwendungsbedingungen relevant und Gegenstand der Harmonisierung sind, müssen als Mittelwerte mit Toleranzen angegeben werden. Weiterhin sind eindeutige Angaben zur Beständigkeit auf Basis der normativen Vorgaben im Anhang B der Anwendungsnormen zu machen.

Die Witterungsbeständigkeit jeder Bahn ist anzugeben. Liegt für eine KDB der Nachweis vor, dass sie 1 Jahr Freibewitterung ohne Auswirkungen auf die Langzeitbeständigkeit erdulden kann, ist keine Verpackung der Rollen notwendig. Liegt der Nachweis nicht vor, ist nur eine 3-tägige Freibewitterung zulässig. Da diese Zeitspanne i.d.R. allein schon durch die Lagerung und den Transport überschritten wird, müssen diese Rollen in angemessener Weise (Verpackung) geschützt werden.

Für GTD erübrigt sich die Prüfung der Witterungsbeständigkeit, weil der Bentonit ohnehin vor Feuchtigkeit zu schützen ist. Dies kann eine wasserdichte Verpackung gewährleisten, die sinnvoller Weise gleichzeitig als UV-Schutz dient. Nach der Verlegung müssen die GTD unmittelbar (am selben Arbeitstag) mit Boden überdeckt werden.

Bild 2: Beispiel eines Begleitdokuments für eine GTD

Identifikationsnummer der Zertifizierungsstelle			
	1213-CPD		
<b>BEGLEITDOKUMENT zu GEOBENTO CA 6000</b>			
GeoCo GmbH, Postfach 21, D-98765 Kunststoffstadt			
die letzten beiden Ziffern des Jahres in dem die Kennzeichnung angebracht bzw. in dem die Bahn produziert wurde	05		
	1213-CPD-4568	Nummer des Zertifikats der werkseigenen Produktionskontrolle	
<b>GEOSYNTHETISCHE TONDICHTUNGSBAHN</b>			
<b>für die Anwendung beim Bau von</b>			
<b>RÜCKHALTEBECKEN UND STAUDÄMMEN</b>	<b>KANÄLEN</b>		
			
Anhang ZA von DIN EN 13361: 2004	Anhang ZA von prEN 13362: 2004		
<b>MÜLLDEPONIEEN</b>			
			
Anhang ZA von prEN 13493: 2004			
<b>VORGESEHENER ANWENDUNGSZWECK:</b>			
			
<b>ABDICHTUNG</b>			
ZUGFESTIGKEIT	MD: $T_{max}$ 12 kN/m	- 1,9 kN/m	DIN EN ISO 10319: 1996
	CMD: $T_{max}$ 15 kN/m	- 2,3 kN/m	
DURCHDRÜCKVERHALTEN:	$F_p$ 2,8 kN	- 0,7 kN	DIN EN ISO 12236: 1996
WASSERDURCHFLUSSRATE:	$q$ $7 \cdot 10^{-10} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ s})$	$+ 3 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ s})$	ASTM D 5887-99
BESTÄNDIGKEIT:	GEOBENTO CA 6000 besteht ausschließlich aus Polypropylen und Bentonit. <b>Die GTD ist unmittelbar nach der Verlegung abzudecken, um die freie Quellung des Bentonits zu vermeiden.</b> Die Prüfung der Oxidationsbeständigkeit der synthetischen Komponenten nach DIN EN ISO 13438: 1999 ergab eine Restfestigkeit von 64%. <b>Die GTD ist in natürlichen Böden mit <math>4 &lt; \text{pH} &lt; 9</math> und Bodentemperaturen <math>&lt; 25^\circ\text{C}</math> mindestens 25 Jahre beständig.</b>		
AUFDRUCK:	GEOBENTO CA 6000		

Zusätzlich zu den Mindestangaben auf den Rollenetiketten (siehe Bilder 3 und 4), die in DIN EN ISO 10320: 1999 niedergeschrieben sind, müssen die Angaben deutlich lesbar und das Etikett witterungsbeständig (wasserfest und lichtbeständig) sein. Auf der Bahn muss alle 5 lfm der Produktname und der Typ aufgedruckt sein.

**Bild 3:** Beispiel eines Rollenetiketts nach DIN EN ISO 10320: 1999 für eine KDB**Bild 4:** Beispiel eines Rollenetiketts nach DIN EN ISO 10320 für eine GTD

In Tabelle 1 sind die relevanten Eigenschaften nach den CE-Anwendungsnormen zusammengestellt. Die aufgelisteten Anforderungen in den Anwendungsnormen können Planern

als Hilfe dienen, um beispielsweise für Ausschreibungen geeignete Eigenschaften festlegen zu können.

**Tabelle 1:** Zusammenstellung der relevanten Anforderungen nach der CE-Kennzeichnung am Beispiel der KDB

Eigenschaften	Norm	Anwendungen bei Bau von					Annahmekriterien für eine Mindest-Nutzungsdauer von 25 Jahren
		Rückhaltebecken EN 13361	Kanälen EN 13362	Tunneln EN 13491	Klärsichten EN 13492	Mülldeponien EN 13493	
Dicke	EN 1849-2 EN ISO 9863-1	A	A	A	A	A	- <sup>2)</sup>
Flächenbezogene Masse	EN 1849-2 EN ISO 9864	A	A	A	A	A	- <sup>2)</sup>
Wasserdichtheit	prEN 14150	H	H	H	H	H	- <sup>2)</sup>
Gasdichtheit	ASTM D 1434 <sup>1)</sup>	-	-	-	H	H	- <sup>2)</sup>
Zugfestigkeit	ISO 527	H	H	H	H	H	- <sup>2)</sup>
Dehnung		A	A	A	A	A	- <sup>2)</sup>
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	H	H	H	H	H	- <sup>2)</sup>
Wärmeausdehnung	ASTM D 696	A	A	A	A	A	- <sup>2)</sup>
Witterungsbeständigkeit (QUV, 350 MJ/m <sup>2</sup> , 3000 h)	EN 12224	H	H	S	H	H	1 Jahr Freibewitterung zulässig, wenn die Zugeigenschaften nach der Laborbewitterung >75% der Ausgangswerte betragen
Mikrobiologische Beständigkeit (16 Wochen)	EN 12225	A	A	S	A	A	$\Delta\sigma_B < 25\%$
Oxidationsbeständigkeit (Ofentest, 85°C, 90d)	EN 14575	H	H	H	H	H	$\Delta\sigma_B < 25\%$
Spannungsrisssbeständigkeit (NCTL-Test)	ASTM D 5397 (Anhang)	H	H	H	H	H	$t_B > 200h$
Chemische Beständigkeit (4 Medien)	EN 14414	-	-	-	A	A	$\Delta\sigma_B < 25\%$
Beständigkeit gegen Auslaugung	EN 14415	A	A	-	A	A	$\Delta\sigma_B < 25\%$
Brandverhalten	EN ISO 11925-2	-	-	A	-	-	-

H: Eigenschaften, die für sämtliche Anwendungsbedingungen relevant und Gegenstand der Harmonisierung sind  
A: Eigenschaften, die für sämtliche Anwendungsbedingungen relevant und nicht Gegenstand der Harmonisierung sind

S: Eigenschaften, die für bestimmte Anwendungsbedingungen relevant sind

-: Eigenschaften, die nicht relevant sind

<sup>1)</sup> Prüfung ist nicht aussagekräftig.

<sup>2)</sup> keine Anforderungen (durch Hersteller deklarierte Werte)

Zusätzlich muss der Hersteller Informationen über die Herstellung von Fügungen oder Überlappungen zur Verfügung stellen. Hierfür sind die Wasserdurchlässigkeit und die Verbindungsfestigkeit der Fügestelle zu prüfen.

### 3 Gegenüberstellung der Anwendungsnormen mit der BAM-Zulassung für KDB

**Tabelle 2:** Vergleich der relevanten Anforderungen an eine PE-HD-Dichtungsbahn für den Deponiebau nach der CE-Kennzeichnung und nach der BAM-Zulassung

Eigenschaften	CE-Kennzeichnung		BAM-Zulassung
	Norm / Prüfbedingungen	Anforderung für eine Mindest-Nutzungsdauer von 25 Jahren	Anforderung für eine Mindest-Nutzungsdauer von 100 Jahren
<b>Allgemeine physikalische Anforderungen</b>			
Oberflächenbeschaffenheit, Homogenität, Rußgehalt und Rußverteilung, Geradheit und Planlage, Schmelzindex, Maßänderung nach Warmlagerung, Dichtigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen, OIT-Wert		keine	siehe „Richtlinie für die Zulassung von KDB ...“
Wasserdichtheit	prEN 14150	durch Hersteller deklarierte Werte	keine
Dicke	EN 1849-2 EN ISO 9863-1	durch Hersteller deklarierte Werte	$d \geq 2,5 \text{ mm}$
Flächenbezogene Masse	EN 1849-2 EN ISO 9864	durch Hersteller deklarierte Werte	keine
Gasdichtheit	ASTM D 1434 <sup>1)</sup>	durch Hersteller deklarierte Werte	keine
Wärmeausdehnung	ASTM D 696	durch Hersteller deklarierte Werte	keine
<b>Mechanische Anforderungen</b>			
Berstverhalten	prEN 14151	durch Hersteller deklarierte Werte (für spezielle Anwendungsbedingungen relevant)	siehe „Richtlinie“
Weiterreißfestigkeit	ISO 34	durch Hersteller deklarierte Werte (für spezielle Anwendungsbedingungen relevant)	siehe „Richtlinie“
Biegen in der Kälte	EN 495-5	durch Hersteller deklarierte Werte (für spezielle Anwendungsbedingungen relevant)	siehe „Richtlinie“
Falltests	DIN 16726	-	siehe „Richtlinie“
Relaxationsverhalten	DIN 53441	-	siehe „Richtlinie“
Nahtqualität	DVS 2226	-	siehe „Richtlinie“
Zugfestigkeit	ISO 527	durch Hersteller deklarierte Werte $\sigma_B$	$\sigma_y \geq 15 \text{ N/mm}^2$
Dehnung		durch Hersteller deklarierte Werte $\epsilon_B$	$\epsilon_y \geq 10\%$ $\epsilon_B \geq 400\%$
Stempeldurchdrückkraft	EN ISO 12236	durch Hersteller deklarierte Werte $F_P$	$F_P \geq 6000 \text{ N}$
<b>Anforderungen an die Beständigkeit und das Langzeitverhalten</b>			
Witterungsbeständigkeit	EN 12224 (QUV, 350 MJ/m <sup>2</sup> , 3000 h)	1 Jahr Freibewitterung zulässig, wenn die Zugeigenschaften nach der Laborbewitterung >75% der Ausgangswerte betragen	siehe „Richtlinie“
Wurzelfestigkeit	EN 14416	(für spezielle Anwendungsbedingungen relevant)	siehe „Richtlinie“
Schweißseigenschaften	DVS 2226	-	siehe „Richtlinie“
Mikrobiologische Beständigkeit	EN 12225 (16 Wochen)	$\Delta\sigma_B < 25\%$	$\Delta\epsilon < 10\%$ , $\Delta\sigma < 10\%$ $\Delta m \leq 5\%$
Oxidationsbeständigkeit (Ofentest)	EN 14575 (85°C, 90d)	$\Delta\sigma_B < 25\%$	80°C, 1 Jahr $\Delta\epsilon_B < \text{Messgenauigkeit}$ OIT-Änderung $\leq 0,3$
Spannungsrisssbeständigkeit (NCTL-Test)	ASTM D 5397 (Anhang)	$t_B > 200\text{h}$	$t_B > 100\text{h}$
Chemische Beständigkeit	EN 14414 (4 Medien, 56d, 50°C)	$\Delta\sigma_B < 25\%$	mehrere Medien, 90d, 23°C $\Delta\sigma_y < 10\%$
Beständigkeit gegen Auslaugung	EN 14415 (3 Medien, 56d, 50°C)	$\Delta\sigma_B < 25\%$	Wasserlagerung 80°C, 10.000h $\Delta\epsilon_B < \text{Messgenauigkeit}$ OIT-Änderung $\leq 0,3$

Im Vergleich der Anforderungen in der CE-Anwendungsnorm [7] und in der BAM-Richtlinie für die Zulassung von PE-HD-Dichtungsbahnen für den Deponiebau [1] zeigt sich, dass die Prüfverfahren meist nach anderen Verfahren durchgeführt werden und dass die Anforderungen der Zulassung in Bezug auf Beständigkeit und Langzeitverhalten meistens höher sind. Der Grund für höhere Anforderungen ist, dass die BAM-Zulassung sich an einer Funktionsdauer von mindestens 100 Jahren orientiert, weshalb die Untersuchungen des Alterungsverhalten auch im Mittelpunkt stehen, während sich die Beständigkeitsanforderungen an Bauprodukte im Rahmen der CE-Kennzeichnung bislang nur auf Funktionsdauern von mindestens 25 Jahren beschränken. Die Anforderungen an die Funktionsdauer von Deponieabdichtungen ist nach dem Stand der Technik im abfallrechtlichen Bereich wesentlich weitreichender. Deponieabdichtungen müssen danach „dauerhaft“ wirksam sein, worunter man nach den „Grundsätzen für den Eignungsnachweis von Dichtungselementen in Deponieabdichtungssystemen“ des DIBt folgendes versteht [2]: „Unter Dauerbeständigkeit wird ein Verhalten verstanden, bei dem der Erhalt der maßgebenden dichtenden und mechanischen Eigenschaften des betrachteten Dichtungselements nach dem Stand der Technik über Zeiträume, die mehrere hundert Jahre umfassen, angenommen werden kann.“

Außerdem sind die Qualitätssicherungssysteme unterschiedlich. Während die BAM-Zulassung eine Inspektion in der Produktion inklusive Produktprüfung sowie eine Fremdprüfung auf der Baustelle vorsieht, wird bei der CE-Kennzeichnung nur eine laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle ohne Produktprüfung verlangt.

#### **4 Zusammenfassung**

Die CE-Kennzeichnung für Geosynthetische Dichtungsbahnen wird ab dem Sommer 2005 obligatorisch werden. Dadurch müssen für bestimmte Anwendungen die relevanten Eigenschaften nach europäisch harmonisierten Prüfnormen geprüft werden. Die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle werden normativ festgelegt. In „harmonisierten Datenblättern“ den Begleitdokumenten ist festgelegt, welche relevanten Eigenschaften als Mittelwerte mit Toleranzen anzugeben sind. Die Angaben in der Kennzeichnung werden normativ vorgegeben.

Die Anwendungsnormen können Planern als Hilfe bei Spezifikationen dienen.

Das System der Konformitätsbescheinigung sieht eine laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle allerdings ohne eine Produktprüfung vor. Damit stellt die CE-Kennzeichnung quasi einen Art „Reisepass“ dar, um die Dichtungsbahnen in der EU in den Handel bringen zu dürfen aber sie ist nicht der „Führerschein“, um sie beispielsweise auf einer deutschen Deponie einsetzen zu dürfen.

Ein Qualitätszeichen ist das CE-Zeichen in unserem Sinne nicht, weil keine unabhängige externe Fremdüberwachungsprüfung verlangt wird.

Die CE-Kennzeichnung darf nicht mit einer Zulassung verglichen werden. Die BAM-Zulassung bezieht sich beispielsweise auf eine Dauerbeständigkeit von mindestens 100 Jahren während die CE-Kennzeichnung sich auf Mindestfunktionsdauern von 25 Jahren beschränkt. Weil die CE-Kennzeichnung die Fragestellung der Dauerhaftigkeit für sehr lange Zeiträume nicht hinreichend abdeckt, werden neben der CE-Kennzeichnung gewisse Zulassungen und Richtlinien mit weiterreichenden Anforderungen weiterhin fortbestehen.

### Literatur

- [1] BAM: Richtlinie für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für die Abdichtung von Deponien und Altlasten. *Herausgegeben von Labor IV.32, Deponietechnik. Zweite überarbeitete Auflage 1999.*
- [2] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Grundsätze für den Eignungsnachweis von Dichtungselementen in Deponieabdichtungssystemen. *In: GDA-Empfehlung Geotechnik der Deponien und Altlasten. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) (Hrsg.). Berlin: Ernst & Sohn 1995.*
- [3] DIN EN 13491: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Tunneln und Tiefbauwerken erforderlich sind
- [4] DIN EN 13361: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Wasserbecken und Staudämmen erforderlich sind
- [5] DIN EN 13492: 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien für flüssige Abfälle, Zwischenlagern und Auffangbecken für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind
- [6] prEN 13362: Dezember 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Kanälen erforderlich sind
- [7] prEN 13493: Dezember 2004,  
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien oder Lagerungsstellen für feste Abfallstoffe erforderlich sind