



**BAM**

Bundesanstalt für  
Materialforschung  
und -prüfung

**Richtlinie für die Anforderungen an die  
Qualifikation und die Aufgaben einer  
fremdprüfenden Stelle für  
Kunststoffkomponenten im Deponiebau**

herausgegeben vom  
Fachbereich 4.3 „Schadstofftransfer und Umwelttechnologien“

9. Auflage, November 2016

*Diese Richtlinie und die zugehörigen Anlagen in der jeweils aktuellen Fassung sowie die Liste von fremdprüfenden Stellen, die die Anforderungen der Richtlinie erfüllen, sind als pdf-Dateien auf der Internetseite der BAM unter: <http://www.tes.bam.de/de/mitteilungen/abfallrecht/index.htm> verfügbar. Dort befinden sich auch die auf der Grundlage der Deponieverordnung erstellten Zulassungsrichtlinien für Geokunststoffe und Dichtungskontrollsysteme und eine Liste zugelassener Produkte.*

*Die SKZ/TÜV-LGA-Güterichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien ist über das SKZ – Das Kunststoff-Zentrum oder über den TÜV Rheinland-LGA, [www.tuev.de](http://www.tuev.de), erhältlich.*

## Vorwort

1995 wurde zum ersten Mal eine Fremdprüfer-Richtlinie vorgelegt. Seither hat sich der Stand der Technik bei der kunststofftechnischen Fremdprüfung im Deponiebau stetig entwickelt und das Aufgabenfeld erweitert. Diese Entwicklung kam in Überarbeitungen, die 1998, 2002 und zuletzt 2009 durchgeführt wurden, zum Ausdruck. Auf den Fachtagungen „Die sichere Deponie“ in Würzburg wurde immer wieder auch über diese Entwicklung bei der Fremdprüfung auf Deponiebaustellen berichtet. Inzwischen umfasst der Bereich der Kunststoffkomponenten das ganze Spektrum der Geokunststoffe, die Rohre, Schächte und Bauteile aus Kunststoff, die Beschichtungen und Auskleidungen aus und mit Kunststoff von Betonbauteilen, die polymeren Zuschlagstoffe, zum Beispiel bei Polymer-vergüteten mineralischen Dichtungen, und schließlich die Dichtungskontrollsysteme.

Am 16. Juli 2009 trat die neue Deponieverordnung (DepV) in Kraft. Diese wurde zuletzt durch Art. 2 der Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien vom 4. März 2016 geändert. Gemäß der aktuellen Fassung dürfen nach Anhang 1 Nr. 2.1 der DepV für das Abdichtungssystem Materialien, Komponenten oder Systeme nur eingesetzt werden, wenn sie dem Stand der Technik nach Anhang 1 Nr. 2.1.1 genügen. Es muss dabei sichergestellt sein, dass sie einem Qualitätsstandard entsprechen, der bundeseinheitlich gewährleistet ist, und ihre Eignung der zuständigen Behörde nachgewiesen worden ist. Als Nachweis ist für Geokunststoffe, Polymere und serienmäßig hergestellte Dichtungskontrollsysteme die Zulassung dieser Materialien, Komponenten oder Systeme durch die Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) nach Anhang 1 Nr. 2.4 erforderlich. Für Rohre, Schächte und Bauteile beschreibt der Bundeseinheitliche Qualitätsstandard (BQS) 8-1 den Stand der Technik. Dieser verweist auf die SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie. Inzwischen liegt eine DAkKS-Regel für fremdprüfende Stellen vor, die auf der Grundlage der Fremdprüferrichtlinie erarbeitet wurde.

Um solche Entwicklungen zu berücksichtigen und um die gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse umzusetzen, wird immer wieder eine Überarbeitung der Richtlinie vorgenommen. Beteiligt sind daran der Arbeitskreis Fremdprüfer im AK GWS e. V. unter Leitung von Herrn Dr. F. W. Knipschild. Die Richtlinie-Fremdprüfer wird dazu im Fachbeirat intensiv beraten, der nach Nummer 2.4.4 der DepV die Zulassungstätigkeit fachlich begleitet. In der Arbeitsgruppe der im AK GWS e.V. organisierten Fremdprüfer wurden unter Federführung von Herrn Dr. F. W. Knipschild in Abstimmung mit der BAM Arbeitsanweisungen, Standards zur Qualitätsüberwachung und ein Musterbericht zur Qualitätsüberwachung erarbeitet. Die Arbeitsanweisungen sind als Anlage 3, die Standards zur Qualitätsüberwachung als Anlage 4 und das Beispiel (Muster) einer Abschlussdokumentation bzw. Berichts zur Qualitätsüberwachung als Anlage 5 in Form von pdf-Dateien, die auf der oben genannten Internetseite in der jeweils aktuellen Version verfügbar sind, Bestandteil dieser Richtlinie. Weiterhin wurden die Anforderungen der SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie Bestandteil dieser Richtlinie.

Der Erfahrungsaustausch und die Weiterbildung sind vor dem Hintergrund der bisher gemachten Erfahrung für die fremdprüfenden Stellen besonders wichtig, da die Tätigkeit der fremdprüfenden Stellen wesentlich zur Qualität des Abdichtungssystems beiträgt. In die Er- und Überarbeitung von Regelwerken, Merkblättern usw. müssen die Erfahrungen und Kenntnisse von fremdprüfenden Stellen eingehen. Ein Erfahrungsaustausch kann von den fremdprüfenden Stellen selbst organisiert werden. In diesem Bereich können jedoch auch die an einer engen Zusammenarbeit besonders interessierten zuständigen Behörden Anstoß für Erfahrungsaustausch und Weiterbildung geben.

An den Beratungen haben die folgenden Personen und fremdprüfenden Stellen mitgewirkt.

1. die Mitglieder des Fachbeirats:

Dipl.-Ing. K.-H. Albers, *G quadrat Geokunststoffgesellschaft mbH*; Dipl.-Ing. W. Bräcker, *Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim*; Dipl.-Ing. S. Baldauf, *GSE Lining Technology GmbH*; Dipl.-Ing. R. Drewes, *Landesamt für Umwelt Brandenburg*; Dipl.-Ing. K. J. Drexler, *Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)*; H. Ehrenberg, *NAUE GmbH & Co. KG*; Dipl.-Ing. A. Elsing, *HUESKER Synthetic GmbH*; Dr.-Ing. B. Engelmann, *Umweltbundesamt*; Dipl.-Ing. F. Fabian, *LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg*; Dipl.-Ing. R. Heichele, *Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)*; Dr.-Ing. D. Heyer, *TU München, Zentrum Geotechnik*; Dipl.-Ing. M. Müller, *Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*; Dr. rer. nat. W. Müller, *Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)*; Dr.-Ing. E. Reuter, *IWA Ingenieurgesellschaft für Wasser- und Abfallwirtschaft*; Dipl.-Ing. P. Riegl, *GEO-POLYMER Trading e.U.*; Dipl.-Ing. G. P. Romann, *AGAS Arbeitsgemeinschaft Abdichtungstechnik e.V.*; Prof. Dr.-Ing. F. Saathoff, *Geotechnik und Küstenwasserbau, Universität Rostock*; Dipl.-Ing. T. Sasse, *Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz*; Prof. Dr. F.-G. Simon, *Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)*; Dipl.-Ing. W. Spiel, *Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Chemnitz*; Dr.-Ing. M. Tiedt, *Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen*; Dipl.-Ing. L. Wilhelm, *Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie*; Dipl.-Ing. Ch. Witolla, *Ingenieurbüro Geoplan GmbH*; Prof. Dr.-Ing. K. J. Witt, *Fakultät Bauingenieurwesen, Bauhaus-Universität Weimar*; A. Wöhlecke, M. Eng., *Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)*; Dipl.-Ing. K. Wohlfahrt, *Low and Bonar GmbH & Co. KG*; Dipl.-Ing. H. Zanzinger, *SKZ Süddeutsches Kunststoff-Zentrum*.

2. die ständigen Mitarbeiter an der SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie:

Dipl.-Ing. J. Allmann, *Simona AG*; Dipl.-Ing. D. Asmus, *ASMUS + PRABUCKI Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH*; Dipl.-Ing. W. Bräcker, *Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim*; Dipl.-Ing. F. Fabian, *LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg*; Dipl.-Ing. H. Frank, *Frank Deponietechnik GmbH*; Ing. B. Großmann, *Heers & Brockstedt Umwelttechnik GmbH*; Dipl.-Ing. S. Schatz, *AU Consult GmbH*; Dipl.-Ing. A. Schweizer, *Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)*; Dipl.-Ing. A. Stegner, *TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH*; Dipl.-Ing. H. Zanzinger, *SKZ Süddeutsches Kunststoff-Zentrum*.

3. die im AK GWS organisierten Fremdprüfer und die Mitarbeiter, die maßgeblich in der Arbeitsgruppe Fremdprüfer unter der Leitung von Dr. F.W. Knipschild mitarbeiten:

Dipl.-Ing. H. Fabian, *DBI - EWI GmbH Ingenieurgesellschaft für Spezialbau, Wasser und Umwelt*; Dr. H.-P. Schröder, *Geotechnisches Büro Prof. Dr.-Ing. H. Düllmann GmbH*; Dipl.-Ing. Ch. Witolla, *GEOPLAN Ingenieurbüro für die Anwendung von Geokunststoffen GmbH*; Dipl.-Ing. W. Ruthmann, *GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH*; Dipl.-Ing. C. Lesny, *LIMES GmbH*; Dipl.-Ing. F. Hierse, *MPA Materialprüfanstalt für das Bauwesen - TU Braunschweig*; Dipl.-Ing. J. Tarnowski, *Siebert + Knipschild GmbH - Ingenieurbüro für Kunststofftechnik*; Dipl.-Ing. Th. Rath, *S.I.G. Dr.-Ing. Steffen GmbH*.

# Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich .....	6
2. Definitionen .....	6
3. Beauftragung .....	6
4. Allgemeine Anforderungen .....	7
5. Personelle Anforderungen .....	8
6. Anforderungen an Einrichtungen und Geräte .....	8
7. Grundlagen der Fremdprüfung .....	9
8. Aufgaben des Fremdprüfers .....	9
8.1. Allgemeines .....	9
8.2. Fremdprüfung gemäß Qualitätsmanagementplan.....	9
8.3. Zusätzliche Aufgaben .....	11
9. Literaturverzeichnis .....	11
10. Tabelle 1 .....	12

## Anlage 1, Mindestumfang der akkreditierten Inspektionstätigkeit

1. Vorbemerkungen .....	13
2. Anforderungen .....	13
3. Verfahrens- und Arbeitsanweisungen (Mindestumfang) .....	13

## Anlage 2, Mindestumfang der akkreditierten Prüfungen

1. Vorbemerkungen .....	15
2. Anforderungen .....	15
3. Prüfungen (Mindestumfang) .....	15

## Anlage 3, Arbeitsanweisungen (AA01- AA16)

### Anlage 4, Standards zur Qualitätsüberwachung (SQÜ)

- Anlage 4.1, Kunststoffdichtungsbahnen (KDB)
- Anlage 4.2, Geosynthetische Tondichtungsbahnen (GTD)
- Anlage 4.3, Kunststoff-Dränelemente (KDE)
- Anlage 4.4, Geotextilien zum Schützen (GT-S)
- Anlage 4.5, Geotextilien zum Filtern (GT-F)
- Anlage 4.6, Rohre, Schächte und Bauteile (RSB)

### Anlage 5, Beispiel eines Musterberichts zur Qualitätsüberwachung

Die Anlagen 3, 4 und 5 werden in der jeweils aktuellen Fassung als eigene Dokumente auf der Internetseite der BAM veröffentlicht. Sie sind als pdf-Dateien auf der Internetseite <http://www.tes.bam.de/de/mitteilungen/abfallrecht/index.htm> verfügbar.

# 1. Anwendungsbereich

Auf der Grundlage des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG)<sup>1</sup> trat am 16. Juli 2009 eine neue Deponieverordnung (DepV) in Kraft [1]. Diese wurde zuletzt durch Art. 2 der Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien vom 4. März 2016 geändert. Gemäß dieser Verordnung ist für die Herstellung des Deponieabdichtungssystems bei allen Deponieklassen ein Qualitätsmanagement vorzusehen. Grundlage der Maßnahmen ist der projektbezogene Qualitätsmanagementplan, der die Zuständigkeiten, sachlichen Mittel und Tätigkeiten zum Erreichen und zur Kontrolle der erforderlichen Qualitätsmerkmale und den Dokumentationsumfang für alle Beteiligten festlegt. Der in der Planungsphase nach den Grundsätzen des Qualitätsmanagements der GDA-Empfehlung E5-1 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) ([www.gdaonline.de](http://www.gdaonline.de)) [2], in seinen wesentlichen Elementen erarbeitete Qualitätsmanagementplan wird über die Ausschreibung, die Vergabe und die Ausführung des Probefelds in Abstimmung mit allen Beteiligten konkretisiert, in die endgültige, verbindliche Form gebracht. Er bedarf der Zustimmung der zuständigen Behörde. Zum Qualitätsmanagementplan gehören dabei die Maßnahmen der Qualitätsüberwachung an den einzelnen Komponenten der Abdichtung.

Bei der Umsetzung des Qualitätsmanagements auf der Deponiebaustelle sind drei voneinander unabhängige Funktionen zu unterscheiden. Neben der Eigenprüfung der Hersteller des Abdichtungssystems und der Überwachung durch die zuständige Behörde ist eine Fremdprüfung durch einen unabhängigen Dritten durchzuführen. Diese Forderung nach einer unabhängigen Fremdprüfung im Bereich Kunststofftechnik bezieht sich auf folgende Gewerke:

- Kunststoffdichtungsbahnen, Schutzschichten, Kunststoff-Dränelemente, ggf. geosynthetische Tondichtungsbahnen, Geotextilien zum Filtern und Trennen, Bewehrungsgitter aus Kunststoff

- Rohre, Schächte und Bauteile aus Kunststoffen
- Beschichtungen und Auskleidungen aus und mit Kunststoffen für Betonbauwerke
- Polymere Zuschlagstoffe
- Dichtungskontrollsysteme

In dieser Richtlinie wird beschrieben, welche Anforderungen eine fremdprüfende Stelle, die in diesem Bereich tätig ist, erfüllen muss. Der Einbau zugelassener Produkte gilt nur dann als zulassungskonform und damit abnahmefähig, wenn dabei u.a. die fremdprüfende Stelle den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht und die Fremdprüfung gemäß dieser Richtlinie durchgeführt wird. In den Zulassungsrichtlinien der BAM wird ausdrücklich darauf hingewiesen [3]. Diese Zulassungsrichtlinien enthalten auch detailliertere Angaben zur Art und zu dem Umfang der Prüfungen.

In Anlehnung an diese Regelung unterliegt auch der Einbau von Rohren, Schächten und Bauteilen aus Kunststoff der Fremdprüfung [4, 5].

## 2. Definitionen

Die *Fremdprüfung* ist ein Teil der Maßnahmen des Qualitätsmanagements bei der Herstellung des Abdichtungssystems auf der Deponiebaustelle, die von einer fremdprüfenden Stelle durchgeführt wird. Sie ist zu unterscheiden von der *Fremdüberwachung*, die die Produktion der Kunststoffkomponenten begleitet. Die *fremdprüfende Stelle* ist eine von den mit der Planung und der Herstellung des Abdichtungssystems Beauftragten unabhängige Institution, wie z. B. ein externes Ingenieurbüro, eine Materialprüfanstalt oder eine andere sachkundige und unabhängige Prüfstelle. Der *verantwortliche Fremdprüfer* ist der das jeweilige Deponieprojekt hauptverantwortlich betreuende Mitarbeiter (Projektleiter) der fremdprüfenden Stelle. Der *Fremdprüfer vor Ort* ist der auf der jeweiligen Deponiebaustelle die Aufgaben der Kontrolle und Prüfung unmittelbar durchführende Mitarbeiter der fremdprüfenden Stelle.

## 3. Beauftragung

Die Leistungen der fremdprüfenden Stelle sind in

---

<sup>1</sup> Inzwischen durch das Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG vom 24. Februar 2012 (BGBL. I, S. 212) ersetzt.

Einzelpositionen mit realistischen Ansätzen abzufragen. Pauschalierungen im Zuge der Angebotsabfrage bzw. Auftragserteilung haben zur Folge, dass die fremdprüfende Stelle bei festgestellten Baumängeln zusätzlichen Untersuchungsaufwand hat, den sie nicht zusätzlich vergütet bekommt. Dies ist in Bezug auf die Funktion der Fremdprüfung kontraproduktiv. Pauschalierungen verstoßen somit gegen den Grundsatz der Unabhängigkeit und unterlaufen die Anforderungen an Personal, Einrichtungen und Geräte. Abgesehen davon führen Pauschalierungen in der Regel nicht zu vergleichbaren Angeboten in Bezug auf die angebotene Leistung. Sie sind daher abzulehnen.

Die fremdprüfende Stelle wird in der Regel durch den Bauherrn in Abstimmung mit der zuständigen Behörde beauftragt, kann aber auch durch die zuständige Behörde beauftragt werden. Die beauftragende Stelle hat sich vor Auftragserteilung davon zu überzeugen, dass eine Akkreditierung der fremdprüfenden Stelle nach DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07 als Inspektionsstelle für die Fremdprüfung im Deponiebau und DIN EN ISO/IEC 17025:2005-08 als Prüflaboratorium gemäß Anhang 1 Nr. 2.1 Deponieverordnung (DepV) vorliegt, die die in dieser Richtlinie festgelegten allgemeinen, personellen sowie einrichtungs- und gerätetechnischen Anforderungen im vollen Umfang berücksichtigt.

Vor Auftragserteilung ist sicherzustellen, dass das gesamte sich aus dem Bescheid der Zulassung der Deponie (abfallrechtliche Genehmigung) bzw. aus dem Qualitätsmanagementplan ergebende Leistungsspektrum der Fremdprüfung einschließlich der speziellen Prüfungen abgedeckt ist.

Gegenstand und Umfang der Qualitätsüberwachung und die wesentlichen Elemente des Qualitätsmanagements werden bereits in der Planungs- und Genehmigungsphase erarbeitet und in einem Qualitätsmanagementplan festgelegt. Hieraus ergeben sich fachspezifische Anforderungen, die in die Ausschreibungsunterlagen eingehen sollten. Die fremdprüfende Stelle sollte deshalb zum Beginn der Phase der Ausführungsplanung, in jedem Fall vor Ausschreibung der Bauleistungen, beauftragt werden.

Wenn die fremdprüfende Stelle gemäß dieser Richtlinie auch die Qualifikationen (Akkreditierung als fremdprüfende Stelle) gemäß BQS 9.1 (Qualitäts-

management - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen) vorliegen, kann eine fremdprüfende Stelle sowohl mit der Fremdprüfung für mineralische Baustoffe als auch für Kunststoffkomponenten beauftragt werden.

#### **4. Allgemeine Anforderungen**

Die fremdprüfende Stelle muss über ein eigenes, nach den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005-08 *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien* für einen Mindestumfang von Prüfungen (Anlage 2) akkreditiertes Prüflabor verfügen. Zusätzliche spezielle Prüfungen, die über den in Anlage 2 genannten Mindestumfang hinausgehen, sind vom Fremdprüfer an eine unabhängige Institution zu vergeben, die für diese Prüfungen akkreditiert ist (siehe Abschnitt 6).

Darüber hinaus muss die fremdprüfende Stelle nach der Norm DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07 *Konformitätsbewertung – Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen* als Inspektionsstelle vom Typ A oder C mit ausdrücklichem Bezug auf diese Richtlinie als Anwendungsbereich akkreditiert sein. Damit wird nachgewiesen, dass die fremdprüfende Stelle ihre für Deponieabdichtungsmaßnahmen geltende Inspektionstätigkeit nach den Vorgaben der DIN EN ISO/IEC 17020 und dieser Richtlinie ausführt. Bei den Akkreditierungen wird das DAkkS-Merkblatt 71 SD 1 039 „Zusätzliche Akkreditierungskriterien für Stellen, die an der Fremdprüfung beim Einbau von Kunststoffkomponenten in Deponieabdichtungssystemen entsprechend der Deponieverordnung (DepV) beteiligt sind“ als Akkreditierungsregel hinzugezogen, das auf der Internetseite der DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) ([www.dakks.de](http://www.dakks.de)) heruntergeladen werden kann.

Die für die Inspektionstätigkeit relevanten Verfahrens- und Arbeitsanweisungen sind in der Anlage 1 zusammengestellt.

Die fremdprüfende Stelle muss wirtschaftlich leistungsfähig sein (§ 5 Abs. 4 VOF [6]). Sie muss über eine Berufshaftpflichtversicherung verfügen. Die Deckungssumme muss mindestens jeweils 1,5 Mio. Euro für Personen-, Sach- und sonstige Schäden betragen.

Die fremdprüfende Stelle muss rechtlich, wirtschaft-

lich und personell von den anderen an der Planung und Herstellung des Deponieabdichtungssystems Beteiligten unabhängig sein.

## 5. Personelle Anforderungen

Die fremdprüfende Stelle muss über geschulte Fachleute mit Sachverstand und Erfahrung in der Kunststofftechnik und in der Qualitätsüberwachung sowie im Bereich deponiespezifischer geotechnischer Verfahren verfügen. Die Fachleute müssen in der Lage sein, auf der Grundlage der Prüfergebnisse eine sachverständige Beurteilung im Hinblick auf die Übereinstimmung mit den Anforderungen vorzunehmen und darüber zu berichten sowie die Bedeutung festgestellter Mängel in ihren Auswirkungen auf die Funktionstüchtigkeit des Abdichtungssystems bewerten zu können. Durch ein dokumentiertes Schulungssystem muss die Qualifikation und Weiterbildung der Fachleute gewährleistet werden. Die Schulung umfasst die Abschnitte: Einführungszeit, Zeit der Arbeit mit erfahrenen Fremdprüfern und ständige Weiterbildung entsprechend dem sich entwickelnden Stand der Technik. Die fremdprüfende Stelle muss Aufzeichnungen über die technische bzw. wissenschaftliche Qualifikation, die Schulungen und die Erfahrungen ihrer Mitarbeiter führen.

Die fremdprüfende Stelle muss einem technischen Leiter unterstehen, der im Hinblick auf den Betrieb der Inspektionsstelle qualifiziert und erfahren ist, und der die Gesamtverantwortung dafür trägt, dass die Inspektions- und Prüftätigkeiten in Übereinstimmung mit den Normen durchgeführt werden. Der technische Leiter muss im Sinne eines Festanstellungsverhältnisses vertraglich gebunden sein.

Die fremdprüfende Stelle muss über eine ausreichende Anzahl von Mitarbeitern mit der Qualifikation „verantwortlicher Fremdprüfer“ und „Fremdprüfer vor Ort“ verfügen, um sicherzustellen, dass die Fremdprüfung im erforderlichen Umfang gemäß dieser Richtlinie erfolgen kann.

Die Qualifikation des *verantwortlichen Fremdprüfers (Projektleiter)* ist durch eine abgeschlossene ingenieurtechnische oder vergleichbare Ausbildung (Fachhochschule oder Universität) und durch eine mindestens 3-jährige nachgewiesene prüfende Tätigkeit in der Qualitätsüberwachung beim Bau von

Deponien mit Kunststoffkomponenten nachzuweisen. Der verantwortliche Fremdprüfer muss gegenüber den Fremdprüfern vor Ort weisungsbefugt sein. Der verantwortliche Fremdprüfer kann zugleich Fremdprüfer vor Ort sein.

Die Qualifikation des *Fremdprüfers vor Ort* ist mindestens durch die abgeschlossene Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker oder eine abgeschlossene Berufsfachschulausbildung mit werkstoffkundlichem Hintergrund und durch eine mindestens 1-jährige Baustellenerfahrung als Prüfer unter der begleitenden Aufsicht eines erfahrenen Fremdprüfers nachzuweisen. Er muss darüber hinaus die Prüfung zum Kunststoffschweißer nach der DVS Richtlinie 2212 Teil 3 mindestens für die Untergruppen III-1 bis III-3, erfolgreich absolviert haben. Dies muss durch eine entsprechende Prüfbescheinigung einer anerkannten Prüfstelle nachgewiesen werden. Eine Wiederholungsprüfung nach der DVS Richtlinie 2212 ist nicht erforderlich.

## 6. Anforderungen an Geräte und Einrichtungen

Die fremdprüfende Stelle muss mit eigenen Einrichtungen und Geräten für die Baustellen- und Laborprüfungen ausgestattet sein, die für die Qualitätsüberwachungsmaßnahmen nach den einschlägigen Regelwerken (DVS-Richtlinien, DIN-Normen etc.) erforderlich sind. Mit den Einrichtungen und Geräten muss eine normgerechte Durchführung der Prüfungen möglich sein. Die Geräte müssen nach dokumentierten Anweisungen gewartet und kalibriert werden. Die Ausstattung muss vom Umfang her so gewählt werden, dass bei der Fremdprüfung vor Ort keine den Bauablauf unangemessen beeinträchtigenden Verzögerungen auftreten.

Alle Arbeitsanweisungen, Normen, Richtlinien, Merkblätter oder Referenzdaten, die die Tätigkeit der Fremdprüfung betreffen, müssen auf dem neusten Stand gehalten werden und leicht verfügbar sein.

Das Prüflabor der fremdprüfenden Stelle muss nach DIN EN ISO/ICE 17025:2005-08 *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien* für die bei dem jeweiligen Bauprojekt erforderlichen kunststofftechnischen Prüfungen ak-



kreditiert sein.

In der Anlage 2 ist der verbindliche Mindestumfang an akkreditierten Prüfungen zusammengestellt, der als Voraussetzung für die Akkreditierung als fremdprüfende Stelle beim Einbau von Kunststoffkomponenten in Deponieabdichtungssystemen und somit für die Aufnahme in die Anerkennungsliste der BAM gilt.

Tabelle 1 stellt zur Übersicht die Prüfungen bei der Fremdprüfung für die verschiedenen Arten von Kunststoffkomponenten zusammen, wo Richtlinien Art und Umfang der Fremdprüfung regeln. Die dort angegebenen speziellen Prüfungen (z. B. zur Ermittlung der Permittivität von geosynthetischen Tondichtungsbahnen, zur Ermittlung des Wasserableitvermögens, der Kurzzeit-Druckfestigkeit und der Verbundfestigkeit von Kunststoff-Dränelementen, zur Ermittlung der charakteristischen Öffnungsweite von Geotextilien, zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften von hochfesten Bewehrungsgittern aus Kunststoff oder wie sich nach DIN EN 4266-1, *Sickerrohre für Deponien – Teil 1: Sickerrohre aus PE und PP* erforderlich werden können), die über den in Anlage 2 genannten Mindestumfang hinausgehen, müssen vom Fremdprüfer an eine unabhängige Institution vergeben werden, die für diese Prüfungen akkreditiert ist. Dies kann z. B. auch die fremdüberwachende Stelle sein, die die Produktion des Herstellers überwacht.

## 7. Grundlagen der Fremdprüfung

Grundlagen der Fremdprüfung sind projektbezogen die Vorgaben aus den folgenden Unterlagen:

- Zulassungsbescheid (Deponie)
- Deponieverordnung [1]
- Zulassungsscheine mit ihren Bestimmungen und Auflagen (BAM-Zulassungen)
- Eignungsbeurteilungen der Länder (LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ und LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnische Vollzugsfragen“)
- Bundeseinheitliche Qualitätsstandards der Länder (LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“) [4]
- Zulassungsrichtlinien und die Richtlinie über Anforderungen an Verlegefachbetriebe der

Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) [3]

- SKZ/TÜV-LGA Güterichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien [5], DVS-Richtlinien, Normen, GDA-Empfehlungen

## 8. Aufgaben des Fremdprüfers

### 8.1. Allgemeines

Die Fremdprüfung kontrolliert und ergänzt im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde im Rahmen des gesamten Qualitätsmanagements die Eigenprüfung der bauausführenden Firmen und unterstützt in besonderen Fällen die Bauüberwachung des Bauherrn. Dazu gehört auch die Kontrolle der Unterlagen über die Eigenüberwachung der Produktion der Kunststoffkomponenten und -bauteile und deren stichprobenartige Überprüfung. Es wird damit durch einen unabhängigen Dritten dokumentiert, dass das Abdichtungssystem in der geplanten und in der entsprechend der Deponiezulassung erforderlichen Qualität hergestellt wurde.

Die Aufgaben der Fremdprüfung leiten sich projektbezogen aus den in Nr. 7 genannten Unterlagen ab. Diese sind daher entsprechend zu berücksichtigen.

Zu den Aufgaben der Fremdprüfung zählen im Einzelnen (siehe dazu auch in sinngemäßer Übertragung die Ausführungen in den GDA-Empfehlungen E5-1 und E5-10 [7]):

### 8.2. Fremdprüfung gemäß Qualitätsmanagementplan

Die im Qualitätsmanagementplan (QMP) beschriebenen Aktivitäten der Fremdprüfung umfassen regelmäßige Prüfungen und Dokumentationen der Qualitätsüberwachung der verarbeiteten Baustoffe und Bauprodukte. Die Beschreibung des Vorgehens und die Regelungen der Qualitätsüberwachung sind integraler Bestandteil des QMP. Die Fremdprüfung agiert dabei als unabhängige, objektiv untersuchende und dokumentierende Stelle.

Die Aufgaben der Fremdprüfung werden in solche vor Baubeginn, während des Baus und nach Fertigstellung des Bauwerks oder von Bauabschnitten unterschieden.

#### Aufgaben vor Baubeginn:

- Prüfung des QMP und Empfehlung zur Freigabe gegenüber der zuständigen Behörde (empfehlenswert ist eine Prüfung bereits vor der Ausschreibung)
- Prüfung der Ausschreibungs- und Ausführungsunterlagen hinsichtlich der Kunststoffkomponenten auf Konformität mit dem Genehmigungsbescheid
- Prüfung der Vollständigkeit erforderlicher Zulassungen sowie der Ergebnisse der Eignungsprüfungen auf Vollständigkeit und Bewertung der Eignung der für den Einbau vorgesehenen Baustoffe
- Prüfung der zum Nachweis der Standsicherheit durchgeführten Laborversuche auf Vollständigkeit, Sinnhaftigkeit und Plausibilität der Ergebnisse
- Prüfung der erforderlichen statischen Nachweise für die Rohre und Schächte auf Plausibilität und Vollständigkeit
- Kontrolle der Schweißzeugnisse
- Kontrolle der Qualifikation der ausführenden Firma
- Freigabe von Werkzeichnungen
- Begleitung des Baus des Probefeldes, der Durchführung der Untersuchungen am Probefeld und unabhängige Probenahme und Laborprüfung
- Stellungnahme und Freigabeempfehlung zu dem von der Baufirma aus den Ergebnissen des Probefelds abgeleiteten Einbauvorschlag

#### Aufgaben während des Baus:

- Prüfung der Übereinstimmung der Zulassungen und der Eignungsprüfungen der Baustoffe mit denen der Bauausführung
- ständige und durchgehende Überwachung bei der Ausführung von qualitätsbestimmenden Arbeiten
- Probenahme, Feld- und Laboruntersuchungen gemäß QMP
- stichprobenartige Kontrolle der Eigenprüfung der ausführenden Baufirmen
- laufende Prüfung der Ergebnisse der Eigenprüfung auf Plausibilität, Erfüllung der Anforderungen und Erreichung des Qualitätsziels

- Dokumentation der Beprobung durch Eintrag von Ergebnissen in laufend aktualisierte Listen und Markierung der Entnahmestellen in Lageplänen
- Visuelle Kontrolle des fachgerechten Transports und der Lagerung der Kunststoffkomponenten
- Freigabe angrenzender mineralischer Komponenten in Abstimmung mit der Fremdprüfung der mineralischen Baustoffe
- Stichprobenhafte Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Schweißgeräte nach DVS- Richtlinien
- Prüfung der Schweißnähte
- Prüfung der Zulässigkeit der Schweißung von Kunststoffkomponenten bzgl. Temperaturen und Luftfeuchtigkeit
- Im Falle festgestellter Mängel an bereits erstellten Bauteilen legt der Fremdprüfer gegebenenfalls in Absprache mit der behördlichen Überwachung die zu treffenden Maßnahmen fest
- Teilnahme an Baubesprechungen

#### Aufgaben nach Fertigstellung des Baus oder von Bauabschnitten:

- Dokumentation von Ergebnissen und deren Beurteilung in Zwischenberichten, die als Grundlage für den Weiter- bzw. Überbau von Gewerken bzw. Teilflächen dienen
- Mitwirken bei der Freigabe fertig gestellter (Teil-) Flächen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde
- Überwachung fertig gestellter Flächen bis zur Überbauung
- Erarbeitung der Schlussdokumentation mit Dokumentation der Ergebnisse aller Qualitätsüberwachungsmaßnahmen und deren Beurteilung in einem abschließenden Bericht für die Abnahme

Der Bericht der Fremdprüfung muss die Ergebnisse der Eigenüberwachung der Hersteller, der Eigenprüfung und der Fremdprüfung sowie die aufgrund dieser Prüfungen getroffenen Beurteilungen hinsichtlich der Übereinstimmung mit den im QMP genannten Anforderungen in einer eindeutigen und nachvollziehbaren Weise enthalten. Er endet mit einer klaren Aussage, ob die geforderte Qualität uneingeschränkt erreicht wurde. In Abstimmung mit dem Auftraggeber sollte der Verlegefachbetrieb ein Exemplar des Abschlussberichtes erhalten.

### 8.3. Zusätzliche Aufgaben

Zusätzliche Aufgaben der Fremdprüfung können im Bedarfsfall nach gesonderter Beauftragung durch den Auftraggeber wahrgenommen werden, wenn dadurch der Status des unabhängigen Prüfers nicht beeinträchtigt wird.

#### Aufgaben in Erweiterung zur Fremdprüfung gemäß QMP:

- Mitwirken bei dem von Seiten des Bauherrns aufzustellenden QMP
- fachtechnische Fortschreibung des QMP,
- fachtechnische Prüfungen und Stellungnahmen zu Ausführungs- oder Verfahrensvorschlägen in Bezug auf die Qualität, wie beispielsweise Beurteilung von Änderungen des Bauablaufs im Hinblick auf die Sicherstellung der Qualität. Beurteilung eventuell erforderlicher Maßnahmen zum Qualitätserhalt halbfertiger Bauleistungen
- fachtechnische Beurteilung des von der Baufirma vorzulegenden Sanierungsvorschlags bei unzureichender Qualität

Diese Aufgaben zeichnen sich dadurch aus, dass sie zwar über die in Abschnitt 8.2 definierten Aufgaben hinausgehen, jedoch die Grundaufgabe betreffen, eine in den Regelwerken und der Genehmigung definierte Qualität sicherzustellen. Die Stellung der Fremdprüfung im gegenseitigen Vertragsgefüge der am Bau Beteiligten als unabhängige, untersuchende und dokumentierende Stelle muss grundsätzlich erhalten bleiben.

### 9. Literaturverzeichnis

- [1] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV). Artikel 1 der Verordnung zur Vereinfachung des Deponie-

rechts vom 27. April 2009 (BGBl I Nr. 22 vom 29. April 2009, S. 900), zuletzt geändert durch Art. 2 der Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien vom 4. März 2016 (BGBl. I Nr. 11 vom 10. März 2016 S. 382).

- [2] GDA-Empfehlung E5-1 des Arbeitskreises 6.1, *Geotechnik der Deponiebauwerke* der Fachsektion 6 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V., [www.gdaonline.de](http://www.gdaonline.de).

- [3] Zulassungsrichtlinien der BAM für Kunststoffdichtungsbahnen, Schutzschichten, Kunststoff-Drän-elemente, Geotextilien zum Filtern und Trennen, Bewehrungsgitter aus Kunststoff, Dichtungskontrollsysteme und Richtlinie über Anforderungen an Verlegefachbetriebe der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM), <http://www.tes.bam.de/de/mitteilungen/abfallrecht/index.htm>.

- [4] Bundeseinheitliche Qualitätsstandards der LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, [www.laga-online.de](http://www.laga-online.de).

- [5] SKZ/TÜV-LGA Güterrichtlinie Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien, SKZ-TeConA GmbH und TÜV Rheinland – LGA Bautechnik GmbH, [www.tuev.de](http://www.tuev.de).

- [6] Vergabeverordnung für freiberufliche Leistungen (VOF), Ausgabe 2009, 18.11.2009, Bundesanzeiger, Jahrgang 61, Nummer 185a.

- [7] GDA-Empfehlung E5-10 des Arbeitskreises 6.1, *Geotechnik der Deponiebauwerke* der Fachsektion 6 Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V., [www.gdaonline.de](http://www.gdaonline.de).

**Tabelle 1:** Prüfverfahren, die im Rahmen der Fremdprüfung an Geokunststoffprodukten sowie Rohren, Schächten und Bauteilen, ausgeführt werden. ■: Für diese Prüfungen muss das Labor der fremdprüfenden Stelle nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert sein. ✕: Für diese Prüfungen, die in der Regel mit geringer Häufigkeit durchgeführt werden, besteht für die fremdprüfende Stelle keine Pflicht zur Akkreditierung als Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025. Die Prüfungen müssen dann aber an ein anderes dafür nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes unabhängiges Prüflabor vergeben werden. GCD: Kunststoff-Dränelement, GTX: Geotextilien, GGR: Bewehrungsgitter aus Kunststoff, GTD: geosynthetische Tondichtungsbahn, RSB: Rohre, Schächte und Bauteile.

Prüfungen	KDB	GCD	GTX	GGR	RSB <sup>1</sup>	GTD <sup>2</sup>
DIN EN ISO 9863-1, Dicke	■	■	■			
DIN EN ISO 527, Zugversuch	■					
DIN EN ISO 1133-1, MFR	■				■	
DIN EN ISO 1183-1, Dichte	■				■	
Maßhaltigkeit, BAM B14	■					
DIN EN ISO 9864, flächenbezogene Masse		■	■	■		
DIN EN 14196, flächenbezogene Masse, GTD						✕
DIN EN ISO 25619-2, Druckverhalten		✕				
Festigkeit der Verbindungen, z. B. GRI GG2				✕ <sup>3</sup>		
DIN EN ISO 13426-2, Festigkeit, Verbindungen		✕				✕
ASTM D 6496, Festigkeit Verbindungen						✕
DIN EN ISO 12956, Öffnungsweite		✕	✕			
DIN EN ISO 12958, Wasserableitvermögen		✕				
DIN EN ISO 29073-3, Zugversuch (schmaler Streifen)		■ <sup>4</sup>	■ <sup>4</sup>			
DIN EN ISO 12236, CBR-Versuch			■			
DIN EN ISO 10319, Zugversuch (breiter Streifen)				✕		✕
DVS 2203-5, Biegeversuch					■	
DVS 2226-2, Zugscherversuch	■				■	
DVS 2226-3, Schälversuch	■				■	
DIN EN 16416, Permittivität						✕
DIN 18121-1, Wassergehalt (Ofentrocknung)						✕
DIN 18121-2, Wassergehalt (Schnellverfahren)						✕
DIN 18130-1, Wasserdurchlässigkeitsbeiwert						✕
DIN 18132, Wasseraufnahmevermögen						✕
DIN 18137-3, Scherfestigkeit						✕

<sup>1)</sup> Unter Umständen, etwa bei Auffälligkeiten in den Prüfzeugnissen und Ergebnissen der Fremdprüfung, müssen Prüfungen nach DIN EN 728, DIN EN ISO 9969, DIN EN 744 und DIN IEC 60093 initiiert werden. Diese müssen dann an ein dafür nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor vergeben werden.

<sup>2)</sup> Art und Umfang der Fremdprüfung bei den GTD wird in den bundeseinheitlichen Eignungsbeurteilungen geregelt, s. [www.laga-online.de](http://www.laga-online.de). Die mit ✕ gekennzeichneten Prüfungen müssen an ein dafür akkreditiertes Prüflabor vergeben werden.

<sup>3)</sup> Bei den Bewehrungsgittern muss die Festigkeit der Verbindungsstellen geprüft werden. Die Prüfung erfolgt nach der Werkvorschrift der Hersteller, z. B. GRI GG2. Für diese Prüfung muss der Fremdüberwacher des Produktes beauftragt werden, der über die entsprechenden prüftechnischen Voraussetzungen verfügt.

<sup>4)</sup> Für die Bewertung der Prüfergebnisse muss die Korrelation zwischen den Prüfergebnissen nach DIN EN 29073-3 und denen nach DIN EN ISO 10319 ermittelt werden.

# **Anlage 1**

## **Mindestumfang der akkreditierten Inspektionstätigkeiten**

### **1. Vorbemerkungen**

Zur Anerkennung als fremdprüfende Stelle entsprechend dieser BAM-Richtlinie ist eine Akkreditierung als Inspektionsstelle des Typs A oder C nach DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07 „Konformitätsbewertung – Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen“ mit ausdrücklichem Bezug auf diese Richtlinie als Anwendungsbereich erforderlich.

Neben den strukturellen, personellen, einrichtungs- und gerätetechnischen Anforderungen sind von der fremdprüfenden Stelle organisatorische und fachspezifische Mindestvoraussetzungen zu erfüllen, deren Art und Umfang diese Anlage 1 festlegt.

### **2. Anforderungen**

Die fremdprüfende Stelle muss in der Lage sein, die bei der Herstellung von Deponien mit Kunststoffkomponenten erforderlichen Inspektionen entsprechend den Anforderungen der Akkreditierungsnorm an den Betrieb einer Inspektionsstelle des Typs A oder C durchzuführen. Danach sind Inspektionen für folgende Bereiche durchzuführen:

- Einbau von Dichtungsbahnen
- Einbau von Geokunststoffen (Geotextilien zum Filtern und Schützen, Kunststoff-Dränelementen, geosynthetische Tondichtungsbahnen, Bewehrungsgitter) unter und auf den Dichtungsbahnen
- Anschluss der Dichtungsbahnen und Dichtungssysteme an Bauteile
- Rohre, Schächte und Bauteile aus Kunststoffen
- Auskleidungen aus und mit Kunststoffen für Betonbauwerke
- Dichtungskontrollsysteme

Die gestellten Anforderungen setzen voraus, dass die Tätigkeiten der Inspektionsstelle im Einzelnen festgelegt und in einem Qualitätsmanagement-Handbuch (QM-Handbuch) dokumentiert werden.

Der Umfang der Inspektionstätigkeiten kann projektbezogen unterschiedlich sein.

### **3. Verfahrens- und Arbeitsanweisungen (Mindestumfang)**

Nach den Anforderungen dieser BAM-Richtlinie sind Art und Mindestumfang der Inspektionstätigkeiten im QM-Handbuch durch Verfahrens- und Arbeitsanweisungen festzulegen. Diese Arbeitsanweisungen müssen mindestens enthalten:

- Anwendungsbereich
- Bezug zu den Normen, Richtlinien und Vorschriften
- Art und Umfang der Tätigkeiten
- Art und Umfang der Dokumentation
- Bewertung der Ergebnisse
- Maßnahmen bei Nichterfüllung

In der Anlage 3 sind Arbeitsanweisungen nach dem aktuellen Stand zusammengestellt. In der Anlage 4 sind Standards zur Qualitätsüberwachung für die verschiedenen Bauteile und Bereiche zusammengestellt. Die Anlage 5 zeigt das Beispiel eines Abschlussberichts zur Qualitätsüberwachung. Die Anlagen 3, 4 und 5 wer-

den in der jeweils aktuellen Fassung als eigene Dokumente auf der Internetseite der BAM veröffentlicht. Sie sind als pdf-Dateien auf der Internetseite <http://www.tes.bam.de/de/mitteilungen/abfallrecht/index.htm> verfügbar.

Insoweit aus dem Qualitätsmanagementplan (QMP) die Verfahrensweise der Durchführung einer speziellen Inspektion, der Bewertung von Inspektionsergebnissen und der Erstellung von Inspektionsdokumenten ersichtlich ist, kann der Qualitätsmanagementplan (QMP) eine entsprechende Arbeitsanweisung ersetzen.

## Anlage 2 Mindestumfang der akkreditierten Prüfungen

### 1. Vorbemerkung

Zur Aufnahme in die BAM-Liste als anerkannte fremdprüfende Stelle ist ein eigenes Prüflabor und seine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005-08 "Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien" erforderlich. Die Anforderungen an den Mindestumfang der zu akkreditierenden Prüfverfahren zur Erfüllung der Richtlinie werden in dieser Anlage 2 festgelegt.

### 2. Anforderungen

Das Prüflabor der fremdprüfenden Stelle muss in der Lage sein, einen Mindestumfang der im Rahmen der Inspektionstätigkeiten bei der Herstellung von Deponien mit Kunststoffkomponenten erforderlichen Laborprüfungen entsprechend den Anforderungen der Akkreditierungsnorm durchzuführen. Labormäßige Kennwertmittlungen müssen insbesondere für folgende fremdprüfende Tätigkeiten vorgenommen werden können:

#### Prüfung der Schweißnahtgüte

- von Überlappnähten und Auftragnähten der geschweißten Dichtungsbahnen
- von Schweißnähten bei der Herstellung von Anschlüssen an Durchdringungen

#### Prüfung der Lieferqualität

- von Kunststoffdichtungsbahnen
- von Schweißzusätzen
- von geosynthetischen Tondichtungsbahnen
- von Kunststoff-Dränelementen
- von Geotextilien zum Filtern und Schützen
- von Bewehrungsgittern aus Kunststoff
- von Rohren, Schächten und Bauteilen

Es ergibt sich daraus der unten aufgeführte Mindestumfang der zu akkreditierenden Laborversuche. Wird im Zusammenhang der Fremdprüfung eine Prüfung erforderlich, die nicht zum Mindestumfang gehört, so kann die fremdprüfende Stelle mit einer für die Prüfung akkreditierten Stelle zusammenarbeiten. Dies kann z. B. auch die fremdüberwachende Stelle sein, die die Produktion eines Herstellers überwacht.

### 3. Prüfungen (Mindestumfang)

Das Prüflabor der fremdprüfenden Stelle muss mindestens für folgende Prüfverfahren akkreditiert sein.

#### **Prüfung der Schweißnahtgüte**

- DVS 2203-5                      Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren  
1999-08                          aus thermoplastischen Kunststoffen; Teil 5: Technologischer Biegeversuch  
*alternativ*  
DIN EN 12814-1                Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen;  
1999-12                          Teil 1: Biegeversuch  
Berichtigung 1, 2004-01
  
- DVS 2226-2                      Prüfung von Fügeverbindungen an Dichtungsbahnen aus polymeren  
1997-07                          Werkstoffen; Teil 2: Zugscherversuch

*alternativ*

DIN EN 12814-2  
2000-03 Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen;  
Teil 2: Zugversuch

- DVS 2226-3  
1997-07.01 Prüfung von Fügeverbindungen an Dichtungsbahnen aus polymeren  
Werkstoffen; Teil 3: Schälversuch

*alternativ*

DIN EN 12814-4  
2001-12 Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen;  
Teil 4: Schälversuch

### **Prüfung der Fertigungs- und Lieferqualität**

- DIN EN ISO 527-1 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften 2012-06
- DIN EN ISO 527-3 Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für  
2003-07 Folien und Tafeln (Abweichung für Dichtungsbahnen aus PE-HD: Dicke bis  
3 mm mit Probekörper Typ 5 nach Teil 3)
- DIN ISO 1133-1 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der  
2012-03 Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten – Teil 1: Allgemeines  
Prüfverfahren
- BAM Bestimmung der Maßhaltigkeit von geosynthetischen Dichtungsbahnen aus  
Methode B14 Polyethylen hoher Dichte (PEHD), Berlin  
2015-11
- DIN EN ISO 1183-1 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten  
2013-04 Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer  
und Titrationsverfahren
- DIN EN ISO 9863-1 Geokunststoffe – Bestimmung der Dicke unter festgelegten Drücken –  
2014-08 Teil 1: Einzellagen
- DIN EN ISO 9864 Geokunststoffe – Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse  
2005-05 von Geotextilien und geotextilverwandten Produkten
- DIN EN 29073-3 Textilien; Prüfverfahren für Vliesstoffe; Teil 3: Bestimmung der Höchstzugkraft  
1992-08 und Höchstzugkraftdehnung
- *alternativ*  
DIN EN ISO 12236 Geokunststoffe - Stempeldurchdruckversuch  
2006-11 (CBR-Versuch)