

**Merkblatt über Bauweisen  
für Technische Sicherungsmaßnahmen  
beim Einsatz von Böden und Baustoffen  
mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen  
im Erdbau**

**M T S E**

**R2**

**© 2017 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die des Nachdruckes, der Übersetzung, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

ISBN 978-3-86446-203-0

**Merkblatt über Bauweisen  
für Technische Sicherungsmaßnahmen  
beim Einsatz von Böden und Baustoffen  
mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen  
im Erdbau**

**M T S E**

**R2**

**Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau**  
**Arbeitsausschuss: Boden und Gewässerschutz**  
**Arbeitskreis: Abdichtungen bei Erdbauwerken**

Leiter:

Akad. Dir. Dr.-Ing. Dirk Heyer, München (bis April 2013)  
Akad. Rat Dr.-Ing. Emanuel Birle, München (seit April 2013)

Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Frank Becker, Gelsenkirchen  
Dipl.-Geol. Michael Bürger, Bergisch Gladbach  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Harald Kurkowski, Soest  
Dipl.-Ing. Kent von Maubeuge, Espelkamp  
Dr.-Ing. Klaus Mesters, Bochum  
Dipl.-Ing. Matthias Müller, Halle (Saale)  
Dipl.-Ing. Thomas Plehm, Hoppegarten  
Dr.-Ing. Ernst Reuter, Bad Oeynhausen  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Roth, Berlin  
Dr.-Ing. Uwe Rüdiger, Berlin  
Dipl.-Ing. Ole Syllwasschy, Gescher

Vorbemerkung

Das „Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ (M TS E), Ausgabe 2017, wurde von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen im Arbeitskreis „Abdichtungen bei Erdbauwerken“ des Arbeitsausschusses „Boden- und Gewässerschutz“ (Leiterin: Bgm'in Dr. Nienhaus) erstellt.

Es ersetzt das „Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ (M TS E), Ausgabe 2009. Die Überarbeitung war notwendig, um die Ergebnisse von neueren Forschungsarbeiten umzusetzen.

# Inhaltsübersicht

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	5
<b>1 Allgemeines/Zweck</b> .....	5
<b>2 Anwendungsbereich</b> .....	6
<b>3 Begriffe</b> .....	7
3.1 Technische Sicherungsmaßnahmen .....	7
3.2 Abdichtungssystem .....	7
3.3 Dammbaustoff .....	7
<b>4 Bauweisen</b> .....	7
4.1 Allgemeines .....	7
4.2 Bauweise A mit witterungsempfindlichen Abdichtungskomponenten ohne Sickerschicht .....	9
4.3 Bauweise B mit witterungsempfindlichen Abdichtungskomponenten und Sickerschicht .....	10
4.4 Bauweise C mit witterungsunempfindlicher Abdichtungskomponente .....	11
4.5 Bauweise D mit Kern aus Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen .....	12
4.6 Bauweise E mit schwach durchlässigem Baukörper aus Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen .....	13
<b>5 Abdichtungs- und Dränelemente</b> .....	15
5.1 Allgemeines .....	15
5.2 Mineralische Abdichtungskomponenten .....	15
5.3 Modifizierte mineralische Abdichtungskomponenten .....	18
5.4 Abdichtungskomponenten aus Gemischen mit rezyklierten Gesteinskörnungen .....	18
5.5 Geosynthetische Tondichtungsbahnen .....	21
5.6 Kunststoffdichtungsbahnen .....	24
5.7 Mineralische Sickerschichten .....	27
5.8 Geosynthetische Dränelemente .....	28
<b>6 Dokumentation und Betrieb</b> .....	31
<b>Anhang: Gesetze, Verordnungen, Technische Regelwerke</b> ..	32

## **Erläuterung zur Systematik von Technischen Veröffentlichungen der FGSV**

### **R steht für Regelwerke:**

Solche Veröffentlichungen regeln entweder, wie technische Sachverhalte geplant oder realisiert werden müssen bzw. sollen (R 1), oder empfehlen, wie diese geplant oder realisiert werden sollten (R 2).

### **W steht für Wissensdokumente:**

Solche Veröffentlichungen zeigen den aktuellen Stand des Wissens auf und erläutern, wie ein technischer Sachverhalt zweckmäßigerweise behandelt werden kann oder schon erfolgreich behandelt worden ist.

Die Kategorie **R 1** bezeichnet Regelwerke der 1. Kategorie:

R 1-Veröffentlichungen umfassen Vertragsgrundlagen (ZTV – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien, TL – Technische Lieferbedingungen und TP – Technische Prüfvorschriften) sowie Richtlinien. Sie sind stets innerhalb der FGSV abgestimmt. Sie haben, insbesondere wenn sie als Vertragsbestandteil vereinbart werden sollen, eine hohe Verbindlichkeit.

Die Kategorie **R 2** bezeichnet Regelwerke der 2. Kategorie:

R 2-Veröffentlichungen umfassen Merkblätter und Empfehlungen. Sie sind stets innerhalb der FGSV abgestimmt. Die FGSV empfiehlt ihre Anwendung als Stand der Technik.

Die Kategorie **W 1** bezeichnet Wissensdokumente der 1. Kategorie:

W 1-Veröffentlichungen umfassen Hinweise. Sie sind stets innerhalb der FGSV, jedoch nicht mit Externen abgestimmt. Sie geben den aktuellen Stand des Wissens innerhalb der zuständigen FGSV-Gremien wieder.

Die Kategorie **W 2** bezeichnet Wissensdokumente der 2. Kategorie:

W 2-Veröffentlichungen umfassen Arbeitspapiere. Dabei kann es sich um Zwischenstände bei der Erarbeitung von weitergehenden Aktivitäten oder um Informations- und Arbeitshilfen handeln. Sie sind nicht innerhalb der FGSV abgestimmt; sie geben die Auffassung eines einzelnen FGSV-Gremiums wieder.

Herstellung und Vertrieb:

**FGSV Verlag GmbH**

50999 Köln · Wesselinger Straße 15-17

Tel.: 0 22 36 / 38 46 30

Fax: 0 22 36 / 38 46 40

E-Mail: [info@fgsv-verlag.de](mailto:info@fgsv-verlag.de)

Internet: [www.fgsv-verlag.de](http://www.fgsv-verlag.de)

ISBN 978-3-86446-203-0

A vertical decorative bar on the left side of the page, consisting of a central blue triangle pointing right with the text 'R2' inside, and three light blue triangles pointing left above and below it.

**R2**