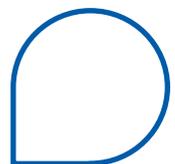
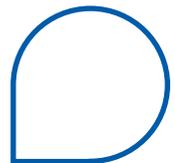
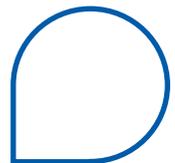


# M URU

## **Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau**

Ausgabe 2024



**© 2024 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln**

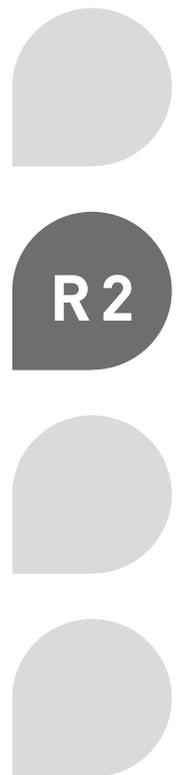
Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die des Nachdruckes, der Übersetzung, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen sowie Verbreitung im Internet bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Nutzung für Text und Data Mining ist ausschließlich dem FGSV Verlag GmbH vorbehalten. Eine Vervielfältigung gemäß § 44b UrhG ist ausdrücklich untersagt.

ISBN 978-3-86446-408-9

# M URU

## **Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau**

Ausgabe 2024



**Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau**  
**Arbeitsausschuss: Boden- und Gewässerschutz**  
**Arbeitskreis: Probenahmestrategie und Analytik**

Leitung:

Dr. rer. nat. Birgit Kocher, Bergisch Gladbach (bis Februar 2013)  
Dipl.-Geol. Manja Krysta, Bergisch Gladbach/Berlin (bis März 2021)

Mitarbeitende:

Dipl.-Ing. Uta Audörsch, Hohen Neuendorf  
Dipl.-Chem. Marion Dombrowski, Magdeburg  
Dipl.-Geol. Sibylle Glück, Nürnberg  
Dr. rer. nat. Stefan Gottschol, Wetzlar  
Dipl.-Geol. Dieter Horchler, Hannover  
Dr. rer. nat. Ulrich Malorny, Recklinghausen  
Dr. rer. nat. Jörg Pigorsch, Münster  
Dipl.-Ing. Christian Wagner, Kiel

Zeitweise haben mitgewirkt:

Dr. Ing.-oec. Gerd-Reiner Latk, Cottbus  
Dipl.-Ing. Nebehat Özdarcin, Bochum

Nach Beratung im AA 5.5 „Boden- und Gewässerschutz“ der FGSV wurde das Merkblatt im Hinblick auf die aktuelle Rechtssetzung abschließend in einer Redaktionsgruppe bearbeitet, die aus folgenden Mitgliedern des AA 5.5 bestand:

Dipl.-Ing. Falk Fabian, Stuttgart  
Dr.-Ing. Dirk Heyer, München (komm. Leiter des AA 5.5 bis Juli 2022)  
Dr. rer. nat. Birgit Kocher, Bergisch Gladbach  
Dipl.-Geol. Manja Krysta, Bergisch Gladbach/Berlin (bis März 2021)  
Dipl.-Geol. Melanie Schäfer, Hannover

Die Beratung der Länderstellungnahmen erfolgte in einer Bearbeitungsgruppe, in der neben den Mitarbeitenden der Redaktionsgruppe die folgenden Gäste vertreten waren:

Dipl.-Ing. (FH) Jan Gramer, Bonn  
Amelie Hagen, M.Sc., Hannover  
Dr.-Ing. Tobias Lerch, Hainichen  
Nadine Zschau, M.Sc., Leipzig

Vorbemerkung

Das „Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau“ (M URU), Ausgabe 2024, ist von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) im Arbeitskreis „Probenahmestrategie und Analytik“ im Arbeitsausschuss „Boden- und Gewässerschutz“ (Leitung: Akad. OR Dr.-Ing. Emanuel Birle, München) erstellt worden. Durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) ist das M URU einer Länderanhörung zugeführt worden, deren Ergebnisse berücksichtigt wurden.

# Inhaltsübersicht

	Seite
<b>1 Allgemeines</b> .....	5
<b>1.1 Ziel dieses Merkblattes</b> .....	5
<b>1.2 Anwendungsbereich</b> .....	6
<b>1.3 Definitionen/Begriffe</b> .....	6
<b>1.4 Gesetzliche Grundlagen</b> .....	12
1.4.1 Bodenschutzrechtliche Bezüge .....	14
1.4.2 Abfallrechtliche Bezüge .....	14
<b>1.5 Gliederung nach Planungsphasen</b> .....	15
<b>1.6 Anforderungen an die Qualifikation der Beteiligten</b> .....	16
1.6.1 Grundsätzliches .....	16
1.6.2 Bearbeiter auf Auftraggeberseite .....	16
1.6.3 Verantwortliche Person .....	16
1.6.4 Probenehmer .....	16
1.6.5 Untersuchungsstelle (Labor) .....	17
1.6.6 Entsorgungsfachbetriebe .....	17
<b>1.7 Arbeits- und Immissionsschutz</b> .....	17
<b>2 Untersuchungsstrategie – Planung und Umsetzung</b> .....	18
<b>2.1 Grundsätze</b> .....	18
<b>2.2 Untersuchungsbedarf</b> .....	20
<b>2.3 Probenahme</b> .....	22
2.3.1 Allgemeines .....	22
2.3.2 Probenahmestrategie und Probenahmeplan .....	23
2.3.3 Durchführung der Probenahme .....	23
<b>3 Untersuchungen für die Planung und Bauausführung</b> .....	24
<b>3.1 Allgemeines</b> .....	24
<b>3.2 Vorplanung</b> .....	25
<b>3.3 Entwurfsplanung/Genehmigungsplanung</b> .....	25
3.3.1 Untersuchung von Beton, Bauschutt und Boden mit Fremdbestandteilen .....	26
3.3.2 Untersuchung von Boden .....	27
3.3.3 Untersuchung von Asphaltsschichten und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen .....	28
3.3.4 Untersuchung sonstiger Ausbaustoffe .....	29
3.3.5 Lagerung von Ausbaustoffen .....	31
<b>3.4 Ausführungsplanung</b> .....	31
3.4.1 Untersuchung von Beton, Bauschutt und Boden mit Fremdbestandteilen .....	33
3.4.2 Untersuchung von Boden .....	33
3.4.3 Untersuchung von Asphaltsschichten und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen .....	33
3.4.4 Untersuchung von aufstehender Bausubstanz .....	34
3.4.5 Untersuchung von Abfällen zur Verwertung/ Beseitigung auf Deponien .....	34
<b>3.5 Bauausführung</b> .....	34

	Seite
<b>4 Durchführung der Untersuchungen</b> .....	35
<b>4.1 Vorerhebungen</b> .....	35
<b>4.2 Felduntersuchungen und Anforderungen   an die Untersuchungen</b> .....	35
4.2.1 Planung der Probenahme .....	35
4.2.2 Durchführung der Probenahme .....	37
4.2.3 Dokumentation der Probenahme .....	39
4.2.4 Beprobung von Boden .....	40
4.2.5 Beprobung von Banketten .....	41
4.2.6 Beprobung weiterer Straßenausbaustoffe und aufstehender Bausubstanz .....	42
4.2.7 Untersuchungen im Rahmen der Bauausführung .....	43
4.2.8 Gewinnung von Wasser- und Schlammproben .....	43
4.2.9 Auswahl der Proben und Parameter für die Analytik und Rückstellproben .....	44
<b>4.3 Laboruntersuchungen</b> .....	45
4.3.1 Allgemeines .....	45
4.3.2 Probenauswahl und -vorbehandlung .....	45
<b>5 Überprüfungen und Kontrollen</b> .....	46
<b>5.1 Baubegleitung</b> .....	46
<b>5.2 Baubegleitende Untersuchungen</b> .....	46
<b>5.3 Dokumentation und Beweissicherung</b> .....	46
<b>6 Beurteilung der umweltrelevanten Untersuchungsergebnisse</b> .....	47
<b>6.1 Allgemeines</b> .....	47
<b>6.2 Messwertstreuung</b> .....	47
<b>6.3 Empfehlungen zum Umgang mit Böden</b> .....	47
<b>7 Untersuchungsergebnisse im umwelttechnischen Bericht und ihre Berücksichtigung in der Planung</b> .....	48
<b>7.1 Allgemeines</b> .....	48
<b>7.2 Anforderungen an den umwelttechnischen Bericht   in der Entwurfsplanung</b> .....	49
<b>7.3 Umwelttechnische Belange in der Ausführungsplanung</b> .....	50
<b>7.4 Trägermedien</b> .....	50
<b>7.5 Verwendete Unterlagen</b> .....	50
<b>7.6 Bildung von Homogenbereichen nach ATV DIN 18300</b> .....	51
<b>Anhänge</b> .....	52
<b>Anhang 1:</b> Übersicht des Untersuchungsumfangs sowie des Probenahmerasters .....	52
<b>Anhang 2:</b> Methoden zur Beprobung von (Oberflächen-)Wasser, Grundwasser und Schlamm (gemäß DIN EN ISO 22475-1) .....	58
<b>Anhang 3:</b> Gliederung des Umwelttechnischen Berichtes .....	59
<b>Anhang 4:</b> Abkürzungsverzeichnis .....	63
<b>Anhang 5:</b> Gesetze, Regelwerke und Literatur .....	64

## **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.

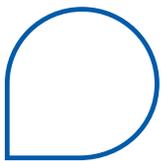
Die Kategorie **W 1** bezeichnet Wissensdokumente der 1. Kategorie:

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.

**FGSV 560**



**FGSV**  
DER VERLAG

Herstellung und Vertrieb:

**FGSV Verlag GmbH**

Wesselinger Str. 15-17 · 50999 Köln

Tel.: 0 22 36 / 38 46 30

info@fgsv-verlag.de · www.fgsv-verlag.de

**März 2025**

**ISBN 978-3-86446-408-9**