

Erweiterung Abfallwirtschaftszentrum Heppenheim



(Quelle: OpenStreetmap.org)

Vordimensionierung Versickerung Niederschlagswasser

November 2025

SCHWEIGER + SCHOLZ

Ingenieurpartnerschaft mbB

Beratende Ingenieure

Inhaltsverzeichnis

Teil A	Erläuterungsbericht	3
1.	Bau- und Nutzungsbeschreibung	3
1.1	Lage des Plangebietes	3
1.2	Baugrundverhältnisse, Gewässer, Grundwassersituation	3
1.2.1	Baugrundverhältnisse	3
1.2.2	Gewässer	4
1.2.3	Grundwassersituation	4
1.3	Geplante Verkehrsflächen	4
1.4	Planungsgrundlagen	4
1.5	Bemessungsregen	5
1.6	Befestigungsgrade	5
2.	Versickerungsanlagen	5
2.1	Versickerungsanlagen - Flächenspezifizierung	5
2.2	Versickerungsanlagen - quantitativer Nachweis	5
2.3	Überflutungsnachweis	6
2.4	Hinweise zum Betrieb	6
Teil B	Pläne / Berechnungen	7
1.	Übersichtsplan, Vordimensionierung Versickerung, Vorplanung, M 1:500 (v_einleitung_500_251125.pdf)	7
2.	Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138	7
3.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V1	7
4.	Berechnung Versickerungsmulde V1	7
5.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V2	7
6.	Berechnung Versickerungsmulde V2	7
7.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V3 + V4 + V+	7
8.	Berechnung Versickerungsmulde V3 + V4 + V+	7
9.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V5 + V+ (Osthälfte)	7
10.	Berechnung Versickerungsmulde V5 + V+ (Westhälfte)1	7
11.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V6	7
12.	Berechnung Versickerungsmulde V6	7
13.	Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V7	7
14.	Berechnung Versickerungsmulde V7	7
15.	Überflutungsnachweis	7

Teil A Erläuterungsbericht

1. Bau- und Nutzungsbeschreibung

Anlass der Planung

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Kreis Bergstraße (ZAKB) beabsichtigt, das Abfallwirtschaftszentrum (AWZ) in Heppenheim zu erweitern.

Das aktuelle Konzept sieht vor, die private Anlieferung mittels PKW von Wert- und Reststoffen auf der Nordseite des Ratsäckerwegs zu organisieren. Auf Grundlage des aktuell vorliegenden Bau- und Nutzungskonzepts (Stand August 2025) wurde die Versickerung des Niederschlagswasser konzipiert und vordimensioniert.

Das auf den neuen befestigten Flächen der Erweiterung des AWZ anfallende Niederschlagswasser soll vollständig vor Ort versickert werden. Das Einleiten in das Grundwasser bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 7 des Wasserhaushaltsgesetzes (quantitativ nach Arbeitsblatt DWA-A 138 und qualitativ nach Merkblatt DWA-M 153). Mit der Konzeption und Vordimensionierung wird geprüft, wie die dezentrale Niederschlagswasserversickerung möglich und umsetzbar ist.

Parallel wird der Bebauungsplan Nr. 130 „Erweiterung AWZ Heppenheim“ der Stadt Heppenheim vorbereitet.

1.1 Lage des Plangebietes

Die Erweiterungsfläche liegt im Westen von Heppenheim, westlich der BAB 5, gegenüber dem vorhandenen Abfallwirtschaftszentrum im Ratsäckerweg.

1.2 Baugrundverhältnisse, Gewässer, Grundwassersituation

1.2.1 Baugrundverhältnisse

Gemäß der Erkundung des Baugrundes (Vorerkundung) und dem geotechnischen Berichts Bodengutachten des Ingenieurbüros Anina vom Dezember 2022 steht unter dem Ackerboden eine bindige Schicht aus Schluff mit wechselndem Ton-/ Feinsandgehalt und organischen Beimengungen an. Diese Decklehmschicht reicht bis in eine Tiefe von ca. 0,65 bis 1,0 m unter GOK. Darunter folgen bis zur Bohrtiefe von 5,0 m unter GOK überwiegend feinkörnige Sande, welche mit zunehmender Tiefe auch grobsandige und feinkiesige Anteile aufweisen.

Die bindige Decklehmschicht ist nur gering wasserdurchlässig und ist für die Versickerung von Oberflächenwasser ungeeignet. Eine erfolgreiche Versickerung nennenswerter Mengen an Oberflächenwasser ist daher erst in der darunter anstehenden Sand- Lössandschicht möglich. Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit dieser feinkörnigen Sande wurden Versickerungsversuche durchgeführt. Das Büro Anina gibt im geotechnischen Bericht für die Bemessung der Versickerungsanlagen einen Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 1,5 \times 10^{-5}$ m/s an.

1.2.2 Gewässer

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer. Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG) und befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

1.2.3 Grundwassersituation

Der maßgebliche Bemessungsgrundwasserstand MHGW für das Plangebiet wurde durch das geologische Gutachten mit max. 93,8 müNN ermittelt.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 ist darauf zu achten, dass „die Mächtigkeit des Sickerraums“ mindestens 1 m beträgt. Die Sohlhöhe der Versickerungsanlagen muss daher mindestens eine Höhe von 94,8 müNN aufweisen.

Die Höhenlage der Sohle der Versickerungsanlagen ist in der Erschließungsplanung entsprechend zu berücksichtigen.

1.3 Geplante Verkehrsflächen

Die neuen Verkehrsflächen der Erweiterungsfläche des AWZ werden in Asphaltbauweise hergestellt. Lediglich die Mitarbeiterparkplätze werden gepflastert.

Das Niederschlagswasser der neu hergestellten Verkehrsflächen soll in Versickerungsmulden und Versickerungsflächen entlang der Außengrenzen der Erweiterungsfläche über 30 cm dicke Oberbodenschichten versickert werden. Mit der 30 cm starken Oberbodenpassage wird eine ausreichende Behandlung des Niederschlagswassers erreicht.

Sämtliche LKW-Fahrflächen und Lager- sowie Containerstellflächen werden asphaltiert.

Die Anlieferungsfläche für die privaten Anlieferer wird überdacht.

Die Lagerboxen für die Schüttgüter (z.B. Grünschnitt, Bauschutt, usw.) sollen an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen werden. Hierdurch wird ein Schadstoffaustrag aus diesen Flächen vermieden.

1.4 Planungsgrundlagen

Die vorliegende Planung wurde im Wesentlichen unter Berücksichtigung der folgenden Unterlagen und Richtlinien erstellt:

- [1] Entwurf Bebauungsplan Nr. 130 „Erweiterung AWZ Heppenheim“
- [2] Bebauungskonzept Erweiterungsfläche, ZAKB, Stand: August 2025
- [3] Erkundung des Baugrundes (Vorerkundung) / Geotechnischer Bericht, Projekt 22-1922, AninA GmbH & Co. KG, Darmstadt, 21.12.2022
- [4] Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- [5] Merkblatt DWA-A 102 (Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- [6] Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznr.: RWU0090 2025 – Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover

1.5 Bemessungsregen

Für die Bemessung der Versickerungsanlage werden entsprechend DWA-A 138, Regenereignisse mit einer Wiederkehrzeit von 5 Jahren angesetzt. Die maßgebliche Regendauer zur Ermittlung des Einstaus der Mulden erfolgt über das Programm RTW Tools Ultra [6]. Hierbei werden iterativ verschiedene Regendauern für die Größe der Versickerungselemente angesetzt. Der ungünstigste Fall mit der maximalen Größe der Versickerungsanlage wird dabei zum Bemessungsfall.

1.6 Befestigungsgrade

Der Befestigungsgrad der Flächen mit Ermittlung der abflusswirksamen Flächen erfolgt entsprechend der Definitionen der DWA-A 138 [4]. Die Verkehrsflächen werden in Asphaltbauweise ausgeführt. Die Dachflächen wurden als Ziegeldach angesetzt. Für beide Flächen ist der Abflussbeiwert 0,9 in Ansatz zu bringen.

Die PKW-Parkplätze sollen in Pflasterbauweise ausgeführt werden. Der Abflussbeiwert wurde gemäß DWA mit 0,7 berücksichtigt.

2. Versickerungsanlagen

2.1 Versickerungsanlagen - Flächenspezifizierung

Für den qualitativen Nachweis der Versickerungsflächen wurde als maßgebliche Fläche die Flächenart V3 gewählt:

"Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industrie- gebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000 Kfz/d), mit Ausnahme der unter SV und SWV fallen"

Als erforderliche Behandlungsmaßnahme wird eine Versickerung über 30 cm bewachsenen Oberboden gewählt.

Bei der Dimensionierung wurde beachtet, dass der Verhältniswert $AC / AS_{,m} \leq 30$ liegt.

2.2 Versickerungsanlagen - quantitativer Nachweis

Insgesamt sind für die Versickerung des Niederschlags-Abflusses 8 offene Mulden vorgesehen. Die Dimensionierung der einzelnen Mulden erfolgt nach DWA-Arbeitsblatt A 138. Hierbei wird für die in Schicht 3 vorherrschenden Sande von einem mittleren kf-Wert der Versickerungsanlagen von $1,5 \times 10^{-5}$ m/s ausgegangen (siehe 1.2.1).

Die Versickerungsmulden werden an den Außengrenzen vorgesehen oder in die angrenzenden Grünflächen integriert. Alle Versickerungsmulden werden jeweils mit einer mindestens 30 cm dicken, begrüntem (und dadurch belebten) Oberbodenschicht angelegt.

Entsprechend der Baugrunderkundung wird der anstehende Lehm unterhalb der Versickerungsanlagen in der vollständigen Schichtdicke durch eine Kies-Sand-Auffüllung mit einem Durchlässigkeitsbeiwert kf von $3,0 \times 10^{-5}$ m/s ersetzt.

Gemäß den Berechnungen ergeben sich für die Versickerungsmulden folgende Daten:

Fläche Nr.:	Befestigte Fläche	Flächen- größe AE [m ²]	Abflusswirk- same Fl. AC [m ²]	Vers.- Fläche Nr	Vers.-Fläche Größe [m ²]	Einstau- höhe [cm]	Entleer- zeit [h]
1	Betriebsgebäude P-Platz	500	385	V1	50	23	6,4
	Erweiterung Ge- bäude + P-Platz	530	398	V2	136	8	2,2
2	Kundenzufahrt	954	859	V6	150	16	4,5
3	LKW Zu-+ Abfahrt Containerstell- plätze West	3843	3459	V5	192	11	3,1
				1/2 V+	655		
				Summe:	847		
4	Rampe Ausfahrt Ausfahrt Kunden 1/2 Überdachung	1.028	925	V7	188	14	3,8
5	Flächen Süd + Nord Privatanlieferung	8690	7821	V3	187	25	7,0
	Halle			V4	96		
	Erweiterung Lagerboxen Rampe Auffahrt			1/2 V+	655		
	Summe:			938			
Flächensummen:		15.545	13.847		2.309		

Abbildung 2 - Ergebnisse Dimensionierung Versickerungsmulden

2.3 Überflutungsnachweis

Gemäß DWA A 138 [4] ist bei Flächengrößen über 800 m² ein Überflutungsnachweis zu führen.

Der Überflutungsnachweis wurde gemäß DWA A 138 [4] mit dem Programm RW-Tools-Ultra [6] geführt. Die Berechnung ergab, dass auf der Erweiterungsfläche mit einem ca. 5 cm hohen Einstau bei einem 30-jährigen Regenereignis zu rechnen ist. Diese Einstauhöhe kann auf der Erweiterungsfläche durch eine Aufwallung von ca. 20 cm im Bereich des 5 m breiten Grünzugs entlang der Außengrenzen schadlos zwischengespeichert werden.

2.4 Hinweise zum Betrieb

Versickerungsanlagen sind nicht völlig wartungsfrei. Die Mulden sind dauerhaft zu unterhalten (Mahd bei Bedarf, jedoch mind. einmal im Jahr, Beseitigung von Mähgut und Laub, welches die Anlage beeinträchtigt) und von abgestellten Gegenständen oder gar Bebauung freizuhalten.

Mit der Ausführungsplanung wird ein Betriebshandbuch erstellt, welches die erforderlichen betrieblichen Pflege- und Unterhaltsarbeiten darstellt.

Teil B Pläne / Berechnungen

1. **Übersichtsplan, Vordimensionierung Versickerung, Vorplanung, M 1:500
(v_einleitung_500_251125.pdf)**
2. **Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138**
3. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V1**
4. **Berechnung Versickerungsmulde V1**
5. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V2**
6. **Berechnung Versickerungsmulde V2**
7. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V3 + V4 + V+**
8. **Berechnung Versickerungsmulde V3 + V4 + V+**
9. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V5 + V+ (Osthälfte)**
10. **Berechnung Versickerungsmulde V5 + V+ (Westhälfte)1**
11. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V6**
12. **Berechnung Versickerungsmulde V6**
13. **Berechnung Befestigte Flächen zur Mulde V7**
14. **Berechnung Versickerungsmulde V7**
15. **Überflutungsnachweis**