

**Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen  
Erlaubnis „Einleiten von Oberflächenwasser  
und Sickerwasser einer DK I-Deponie“  
E 2 - Erläuterungsbericht**

Antragsteller:

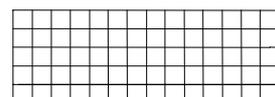
**Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen**  
Parkstraße 8  
57610 Altenkirchen

Planer:

**Ingenieurgruppe RUK GmbH**

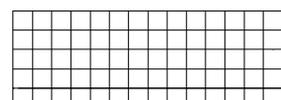
im Juni 2020

PZ: webu1802; E2 Erläuterungsbericht.docx



## Inhaltsverzeichnis:

1	Veranlassung	1
2	Verwendete Unterlagen	1
3	Allgemeine Angaben zum Projekt	3
3.1	Projektbeteiligte	3
3.2	Beschreibung des Standortes	4
3.3	Gegenwärtige Anlage	5
3.4	Neuerrichtung einer Deponie DK I	6
3.4.1	Änderung der Deponie in Fläche und Höhe	8
3.4.2	Änderung der Deponieklasse	12
3.4.3	Umnutzung ausgewählter Flächen	13
3.4.4	Zusammenfassende Gegenüberstellung Bestand – Planung	15
4	Unverschmutztes Oberflächenwasser	16
4.1	Definition	16
4.2	Oberflächenwasseranfall	16
4.3	Oberflächenwasserspeicherbecken	18
4.4	Ableitung des unverschmutzten Oberflächenwassers	18
4.5	Beschreibung der Einleitstelle	19
5	Sickerwasser	19
5.1	Definition	19
5.2	Sickerwasseranfall	19
5.3	Sickerwasserspeicherbecken	20
5.4	Sickerwasserableitung	20
5.5	Sickerwasserzusammensetzung	21
5.6	Bedarfskonzept Sickerwasseraufbereitung	23



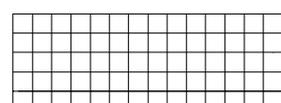
6	Auswirkungen auf das Einleitgewässer	26
---	--------------------------------------	----

### Abbildungsverzeichnis:

<b>Abb. 1:</b>	Übersichtsplan des Standorts der Deponie Kirchen-Wehbach	4
<b>Abb. 2:</b>	Übersichtslageplan der neu zu errichtenden Deponie	5
<b>Abb. 3:</b>	Neuerrichtung der Deponie Kirchen-Wehbach, Lageplan mit Antragsgrenzen und geplante Nutzung	7
<b>Abb. 4:</b>	Darstellung der Verfüllabschnitte von VA 1 bis VA 6	11
<b>Abb. 5:</b>	Schematischer Lageplan der geplanten Deponieendverfüllung	12
<b>Abb. 6:</b>	Geplanter Verlauf des Kanalsystems zur Einleitstelle in den Asdorfer Bach	21
<b>Abb. 7:</b>	Standort für mögliche Sickerwasseraufbereitungsanlage	25

### Tabellenverzeichnis:

<b>Tab. 1:</b>	Übersicht Betriebsphasen und relevante Randdaten der Deponie neuerrichtung	9
<b>Tab. 2:</b>	Gegenüberstellung von Bestand und geplanter Neuerrichtung	15
<b>Tab. 3:</b>	Oberflächenwasserabflüsse auf dem Deponiegelände	18
<b>Tab. 4:</b>	Sickerwasseranfall auf dem geplanten Deponiegelände entsprechend Bemessung der Sickerwasserleitungen	20
<b>Tab. 5:</b>	Zusammensetzung von Sickerwasser auf DK I-Deponien gemäß LANUV-Fachbericht 24 [ 14 ]	22



## 1 Veranlassung

Die Kreisverwaltung Altenkirchen (Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen) ist Genehmigungsinhaber und Betreiber, die Gebr. Schmidt Bauunternehmen AG ist Betriebsführer und Grundstückseigentümer der vorhandenen Erd- und Bauschuttdeponie Kirchen-Wehbach in der Gemarkung Wehbach. Die Verfüllung findet aktuell im Betriebsabschnitt I (BA I) statt, die Verfüllkapazität dieses Deponieabschnitts wird in 1 - 1,5 Jahren erschöpft sein. Daher ist die Bereitstellung der nächsten Verfüllfläche schnellstmöglich vorzubereiten.

Es ist geplant, die Deponie als Deponie der Deponieklasse I (DK I-Deponie) gemäß Deponieverordnung (DepV<sup>1</sup>) am genehmigten Standort der bestehenden Deponie neu zu errichten und mit allen hierfür erforderlichen Einrichtungen auszustatten. Die Neuerrichtung der Deponie ist dem Lageplan in **Abb. 4** zu entnehmen.

Für diese Änderung ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen sowie eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.

Der Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis wird hiermit vorgelegt.

## 2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden vom AG zur Verfügung gestellt:

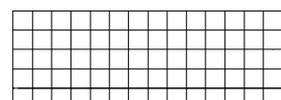
- [ 1 ] Übersichtskarte der Flurstücke im Besitz der Firma Gebrüder Schmidt Bauunternehmen AG
- [ 2 ] Lageplan der derzeitigen Einleitstelle in den Asdorfer Bach, Gebrüder Schmidt AG
- [ 3 ] „Flurstückkarte – Ausschnitt Einleitstelle“, Gebrüder Schmidt Bauunternehmen AG, 2018

Folgende Literaturquellen wurden zur Erstellung des Erläuterungsberichts herangezogen:

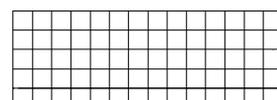
- [ 4 ] „Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021“, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, 2015

---

<sup>1</sup> Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), Vollzitat: "Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist"



- [ 5 ] „Wasserkörper-Steckbrief Asdorfer Bach“, Bundesanstalt für Gewässerkunde – Informationsportal „WasserBLiCK“, zuletzt aufgerufen am 28.05.2019
- [ 6 ] „GeoPortal Wasser“, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, zuletzt aufgerufen am 08.10.2019
- [ 7 ] „Gewässerverzeichnis des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen“, zuletzt aufgerufen am 03.06.2019
- [ 8 ] Merkblatt BWK-M3 „Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse“, 2014
- [ 9 ] KOSTRA-DWD 2010R: Niederschlagsspenden Kirchen (Sieg) (RP), Spalte 17, Zeile 57
- [ 10 ] DIN 19667: Dränung von Deponien – Planung, Bauausführung und Betrieb, 2015
- [ 11 ] Bericht zur geologischen und hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund der Standsicherheit und des Grundwassermonitorings, INGENUM GmbH, 2019
- [ 12 ] Bericht zur ergänzenden hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund des Grundwassermonitorings, INGENUM GmbH, 2019
- [ 13 ] Ergänzender Bericht zur hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund des Grundwassermonitorings (BE-03), INGENUM GmbH, 2020
- [ 14 ] Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen – LANUV-Fachbericht 24, 2018
- [ 15 ] Abwasserverordnung vom 21.03.1997, neugefasst am 17.06.2004, zuletzt geändert am 22.08.2018
- [ 16 ] Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016
- [ 17 ] Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., 2007
- [ 18 ] Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser – Regenrückhaltung, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2006
- [ 19 ] Merkblatt 4.3/9, Hinweise zur Anwendung des Arbeitsblattes DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2012
- [ 20 ] Prüfbericht zum Auftrag 11923411, Eurofins Umwelt Nord GmbH, 2019
- [ 21 ] Wetterstation „Isert“, Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz, zuletzt aufgerufen am 24.01.2019  
<https://www.am.rlp.de/Internet/AM/NotesAM.nsf/amweb/07804c9e9e2baf08c1257171002e8a40?OpenDocument&TableRow=2.0#2>
- [ 22 ] „Voreinschätzung zur Prüfung der Natura-2000-Verträglichkeit des Vorhabens: ‚Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach um einen DK I Deponieabschnitt‘“, Gemarkung Wehbach, Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt bdla, 2020



### 3 Allgemeine Angaben zum Projekt

#### 3.1 Projektbeteiligte

**Genehmigungsinhaber und Antragsteller:** **Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen**  
Parkstr. 8  
57610 Altenkirchen

**Ansprechpartner:** Herr Dipl.-Ing. (Chemie) Werner Schumacher  
Tel.: 02681/81-3020  
Werner.Schumacher@awb-kreis-ak.de

**Genehmigungsbehörde:** **Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord**  
Referat 33 - Abfallwirtschaft, Bodenschutz  
Kirchstraße 45  
56410 Montabaur

**Ansprechpartner:** Herr Wolfgang Beck  
Tel.: 02602/152-112  
Wolfgang.beck@sgdnord.rlp.de

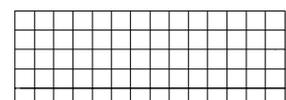
Herr Gerold Leukel  
Tel.: 02602/152-145  
Gerold.leukel@sgdnord.rlp.de

Herr Bruno Wirges  
Tel.: 02602/152-144  
Bruno.wirges@sgdnord.rlp.de

**Fachplanung:** **Ingenieurgruppe RUK GmbH**  
Auf dem Haigst 21  
70597 Stuttgart

**Ansprechpartner:** Frau Dipl.-Ing. Stepanka Urban-Kiss  
Tel.: 0711/90678-20  
Urban-Kiss@ruk-online.de

Herr M.Sc. Michael Heidrich  
Tel.: 0711/90678-0  
Heidrich@ruk-online.de



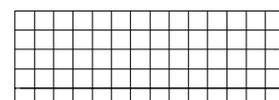
### 3.2 Beschreibung des Standortes

Die derzeitige Erdaushubdeponie Kirchen-Wehbach befindet sich in der Gemeinde Kirchen (Sieg), nördlich des Ortsteils Wehbach im Landkreis Altenkirchen. Die Deponie befindet sich auf einer ehemaligen Schlackehalde östlich der Landstraße L 280 am Hang des Asdorfer Bach-Tales. Die Lage der Deponie ist in **Abb. 1** dargestellt.



**Abb. 1:** Übersichtsplan des Standorts der Deponie Kirchen-Wehbach  
Quelle: GeoPortal Rheinland-Pfalz

Die Deponie, sowie der benachbarte Vorfluter und die vorhandene Einleitstelle sind in **Abb. 2** dargestellt.





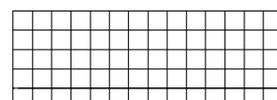
**Abb. 2:** Übersichtslageplan der neu zu errichtenden Deponie  
Quelle: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

### 3.3 Gegenwärtige Anlage

#### Betriebsabschnitt BA I:

Die gegenwärtige Deponieverfüllung erfolgt im BA I. Die gesamte Fläche des teilweise bereits rekultivierten BA I beträgt etwa 14,1 ha. Die jährliche Anliefermenge zur Deponie beträgt 30.000 m<sup>3</sup>/a. Es handelt sich um eine Erd- und Bauschuttdeponie, d.h. eine Deponie der Deponieklasse DK 0. Die technische Ausstattung besteht aus:

- Deponieeingangsbereich mit Waage
- Fassung von Oberflächenwasser in Mulden und Ableitung über Absetzbecken und Speicherbecken und Kanäle in den Vorfluter.



### Betriebsabschnitt BA II:

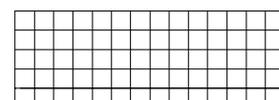
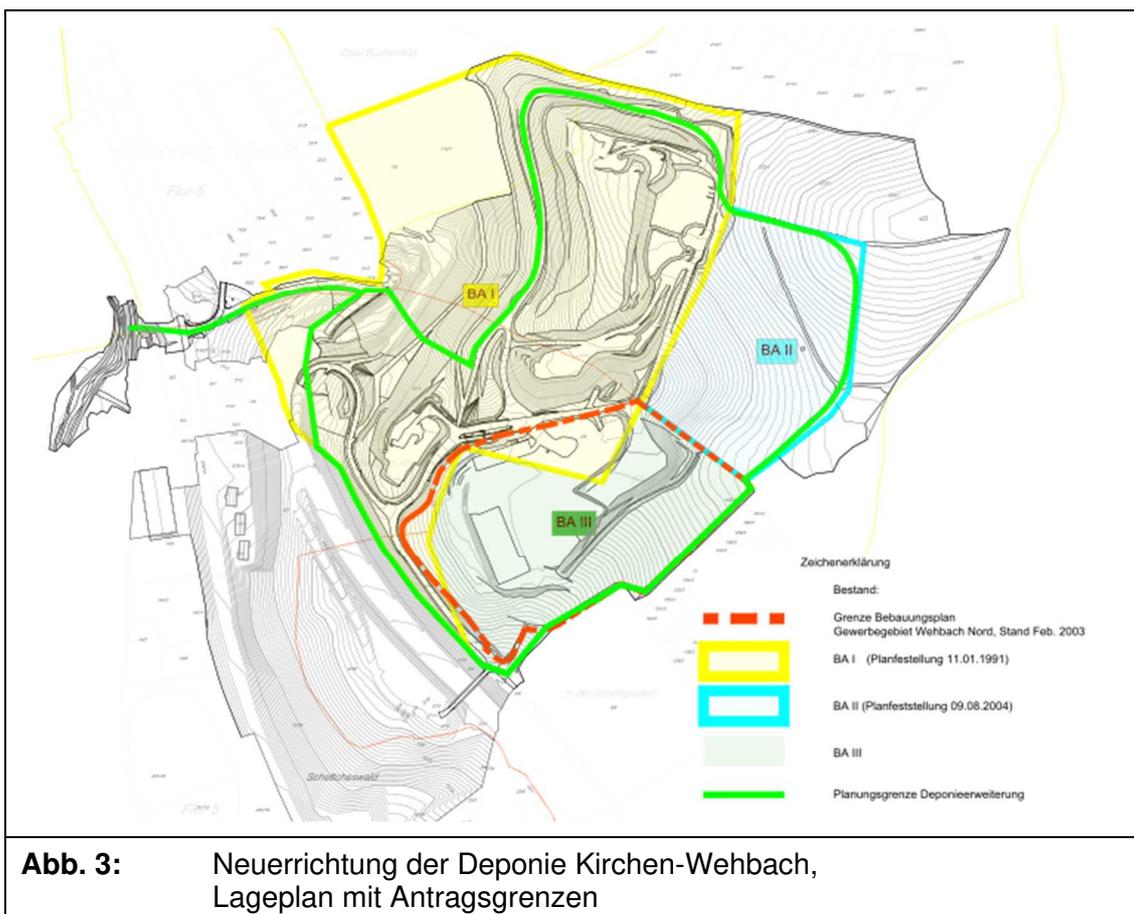
Im bisher für die Fortsetzung der DK 0-Ablagerung genehmigten BA II wurden bereits vorbereitende Arbeiten zur Baufeldfreimachung durchgeführt.

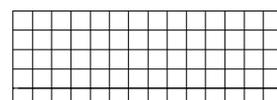
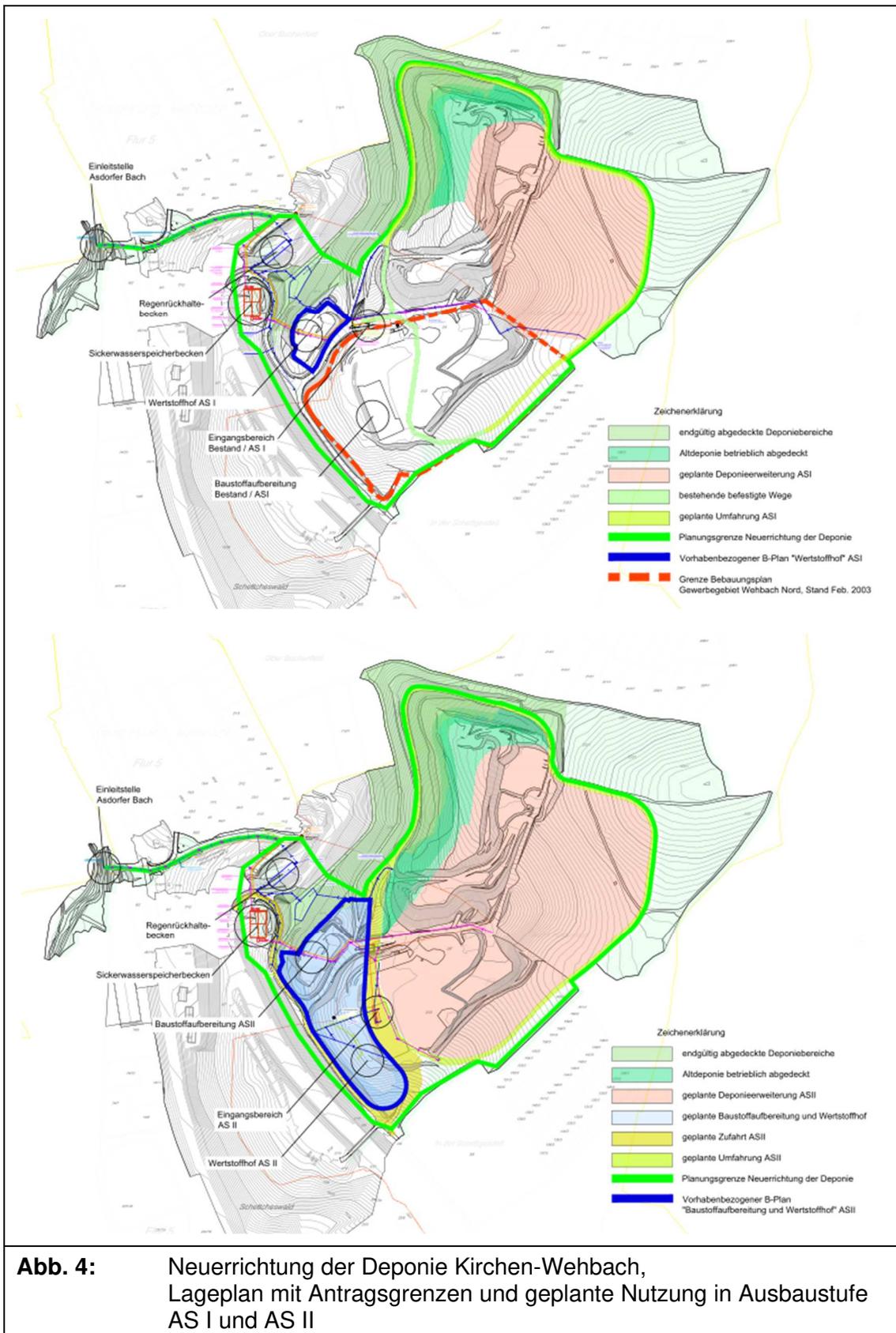
### Gewerbegebiet „Kirchen-Nord“:

Im Gewerbegebiet „Kirchen-Nord“ befindet sich eine Baustoffaufbereitungsanlage, welche aus einem Umschlagplatz mit Materiallager sowie einem Aufstellplatz für eine temporär betriebene mobile Brecheranlage mit Sieb besteht. Das Gewerbegebiet „Kirchen-Nord“ stimmt in etwa mit dem Betriebsabschnitt BA III der Deponie (siehe **Abb. 4**) überein.

## 3.4 Neuerrichtung einer Deponie DK I

Die geplante Neuerrichtung der Deponie Kirchen-Wehbach als DK I-Deponie dient zur dauerhaften Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen. Eine Übersichtsdarstellung der neu zu errichtenden Deponie kann der folgenden **Abb. 4** entnommen werden.





Die Neuerrichtung der Deponie umfasst drei Komplexe:

- Erweiterung der Deponie in Fläche und Höhe
- Änderung der Deponieklasse
- Umnutzung ausgewählter Flächen.

### 3.4.1 Änderung der Deponie in Fläche und Höhe

Die geplante Neuerrichtung der Deponie Kirchen-Wehbach als DK I-Deponie dient zur dauerhaften Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen.

#### a) Fläche

Für die Neuerrichtung der DK I-Deponie werden folgende Flächen in Anspruch genommen:

##### Deponieabschnitt BA I:

Die bestehende Verfüllebene der im Deponieabschnitt BA I liegenden DK 0-Deponie wird mit der DK I-Deponie überdeckt. Diese Teilfläche beträgt ca. 2,7 ha.

##### Deponieabschnitt BA II:

Der Deponieabschnitt BA II mit einer Fläche von ca. 3,6 ha wird vollständig durch die DK I-Deponie überdeckt.

##### Deponieabschnitt BA III:

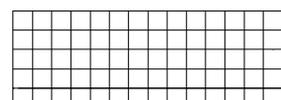
Der Deponieabschnitt BA III mit einer Fläche von ca. 4,1 ha ist etwa deckungsgleich mit dem im Bebauungsplan ausgewiesenen „Gewerbegebiet Wehbach Nord“. Die Flächeninanspruchnahme durch die DK I-Deponie (Deponiekörper samt Wegen) liegt bei ca. 3,3 ha. Die restliche Fläche von etwa 0,8 ha entfällt auf die in der Ausbaustufe AS II geplante Baustoffaufbereitung und den geplanten Wertstoffhof.

##### Gesamt:

Die gesamte Flächeninanspruchnahme durch die DK I-Deponie beträgt etwa 10,4 ha (projizierte Fläche).

#### b) Höhe

Der höchste Punkt des neuen DK I-Deponiekörpers kommt im Deponieabschnitt BA II zum Liegen. Dadurch erfolgt eine Aufstockung der maximalen Deponiehöhe von etwa 335 mNN auf ca. 351 mNN (inkl. Oberflächenabdichtung).



Detaillierte Ausführungen zur Deponietechnik, zum Eingangsbereich, zur Baustoffaufbereitung und zum Wertstoffhof können dem Erläuterungsbericht zur Planung, Kapitel 6.6, 6.7.2 und 6.7.5 entnommen werden.

Jede Ausbaustufe ist unter dem Gesichtspunkt eines optimierten Betriebsablaufs, der **Minimierung** von anfallendem Sickerwasser und Oberflächenwasser sowie einer abschnittswisen Rekultivierung in Betriebsphasen weiter unterteilt:

- Bauabschnitte der Basisabdichtung BA 1 – BA 4
- Verfüllabschnitte VA 1 – VA 6
- Bauabschnitte der Oberflächenabdichtung OAD 1 – OAD 3.

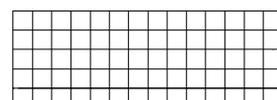
Die nachfolgende **Tabelle** stellt die Betriebsphasen und relevanten Randdaten der Deponieneruerrichtung in einer Übersicht zusammenfassend dar.

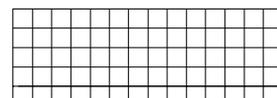
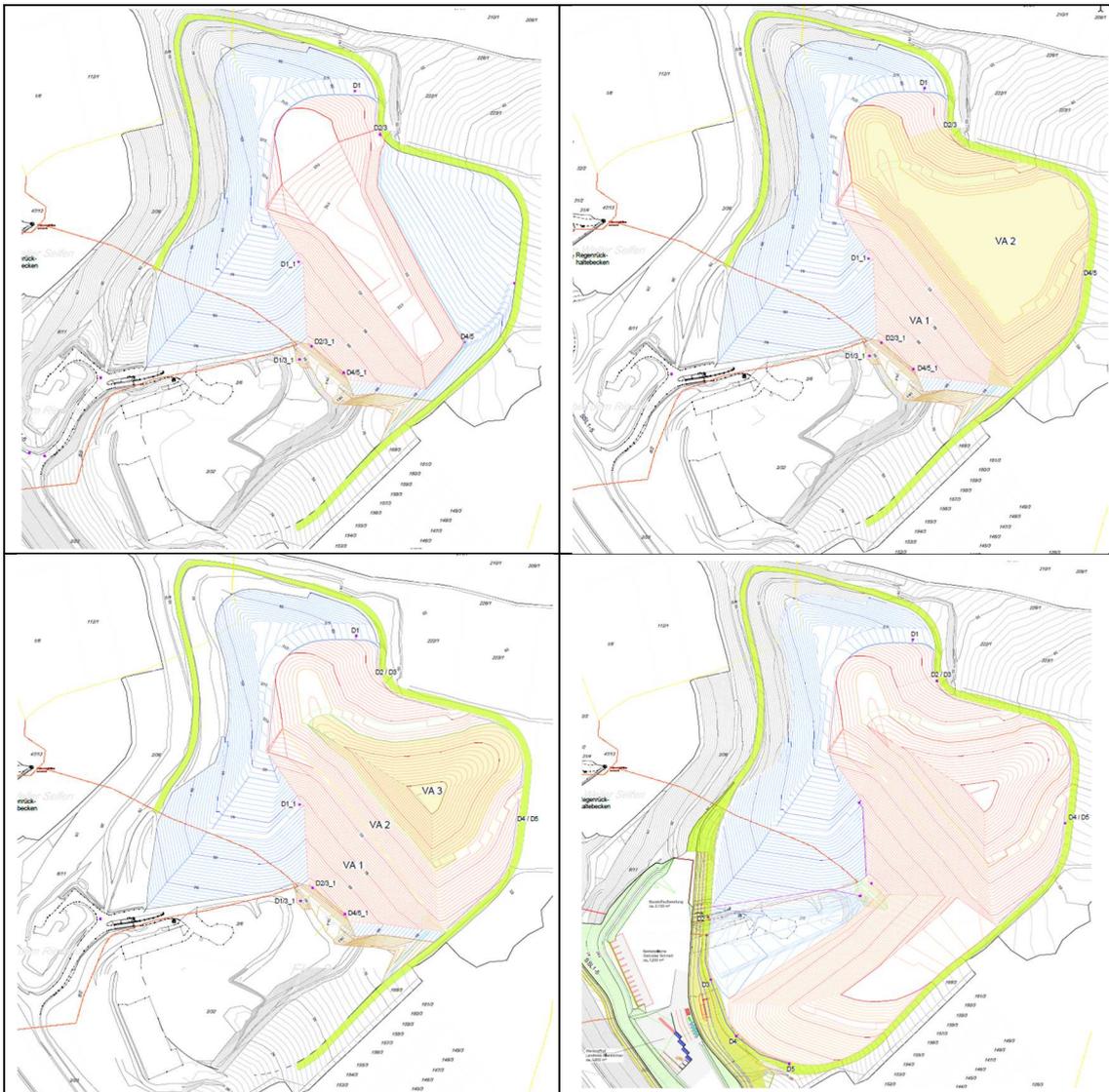
Ausbau- stufe	Bauab- schnitt Basisab- dichtung	Grund- fläche in [ha]	Verfüllab- schnitt	Netto- Volumen in [m³]	Laufzeit in [a]	Bauabschnitt Oberflächen- abdichtung	Grund- fläche in [ha]
AS I	BA 1	2,9	VA 1	199.479	6		
	BA 2	1,6	VA 2	220.853	7		
			VA 3	54.754	2	OAD 1	2,52
AS II	BA 3	2,15	VA 4	142.964	5		
	BA 4	1,85	VA 5	290.982	10	OAD 2	1,69
			VA 6	417.750	14	OAD 3	4,77

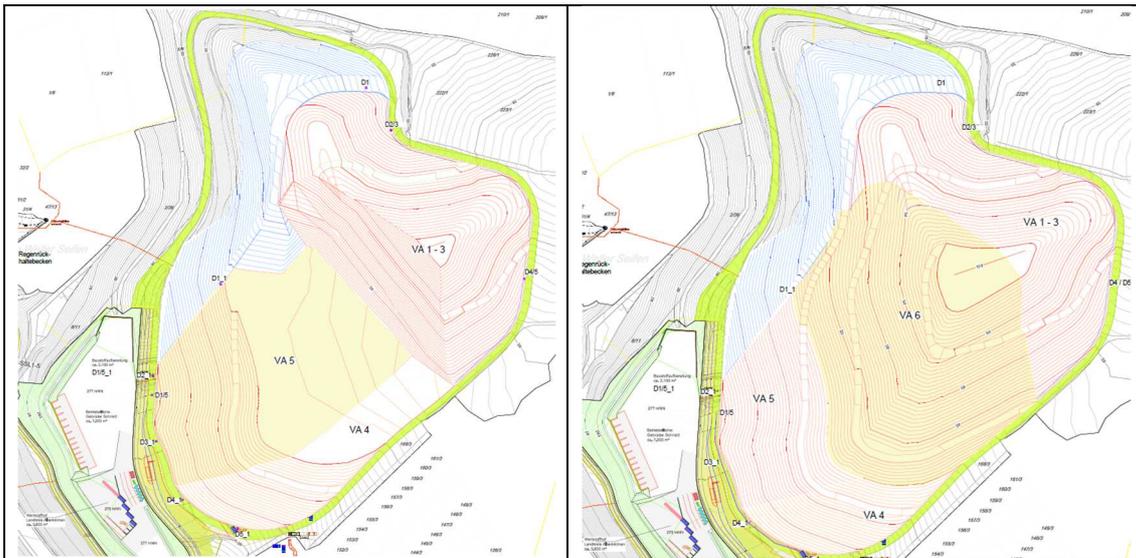
**Tab. 1:** Übersicht Betriebsphasen und relevante Randdaten der Deponieneruerrichtung

In **Abb. 5** sind die einzelnen geplanten Verfüllabschnitte grafisch dargestellt, mit folgenden Erläuterungen:

- Verfüllabschnitte von VA 1 (links oben) bis VA 6 (rechts unten)
- Gelb dargestellt sind die jeweils aktuellen Verfüllabschnitte; abweichend stellen bei VA 1 und VA 4 die roten Bereiche den aktuellen Verfüllabschnitt dar.
- Rot dargestellt sind bei den übrigen Verfüllabschnitten die bereits verfüllten Abschnitte.

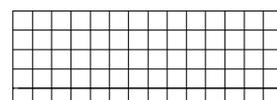


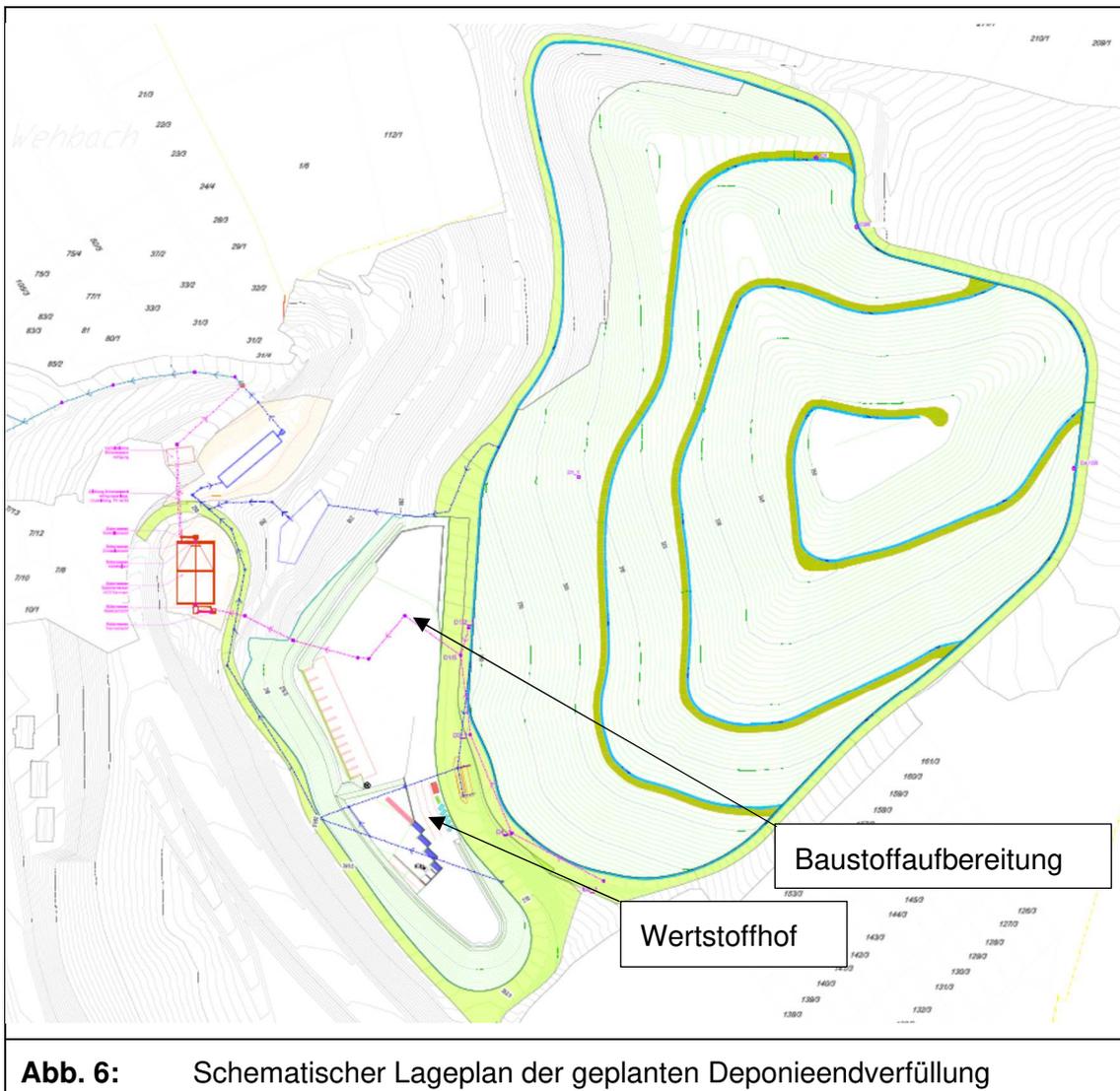




**Abb. 5:** Darstellung der Verfüllabschnitte von VA 1 bis VA 6

Eine Übersicht der endverfüllten Deponie ist in **Abb. 6** dargestellt.

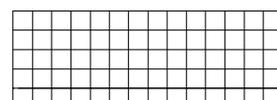




### 3.4.2 Änderung der Deponieklasse

Mit der Neuerrichtung der Deponie am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach soll eine Umwidmung des noch nicht verfüllten Deponiegeländes von Deponieklasse 0 (DK 0-Deponie) auf Deponieklasse I (DK I-Deponie) erfolgen. Dies trifft auf folgende Deponiebereiche zu:

- Überhöhung des BA I
- Östlicher Deponiebereich (BA II), Fläche ca. 3,6 ha
- Südlicher Deponiebereich (BA III), Fläche ca. 4,1 ha.



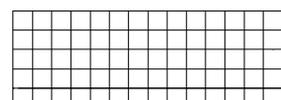
Aus der Änderung der Deponieklasse ergeben sich gemäß DepV neue Anforderungen an die deponietechnische Ausstattung:

- Basisabdichtung
- Sickerwasserfassung und -ableitung
- Oberflächenabdichtung
- Grundwasser-Messstellen und sonstige Messeinrichtungen zur späteren Durchführung von Eigenkontrollen.

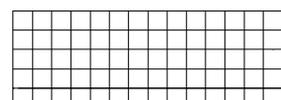
### 3.4.3 Umnutzung ausgewählter Flächen

- Ausbaustufe AS I:
  - Es erfolgt die Verfüllung des nördlichen Deponiebereichs in den Verfüllabschnitte VA 1 – VA 3.
  - Zu Beginn erfolgt eine Profilierung der Aufstandsfläche der Deponie auf natürlich konsolidiertem Boden (gewachsen oder aufgefüllt), einer Felskante und der Fläche der bestehenden DK 0-Deponie. Nach der Profilierung wird die technische Barriere und anschließend eine Basisabdichtung gemäß DepV gebaut.
  - Die Verfüllung beginnt im östlichen Bereich der Deponie mit Verfüllabschnitt VA 1 und wird bis zum VA 3 fortgesetzt.
  - Die offenen Betriebsflächen werden auf das für den Abfalleinbau erforderliche Maß beschränkt. Flächen, auf denen nicht eingebaut wird, werden betrieblich abgedeckt.
  - Flächen, die bis zur geplanten Endhöhe verfüllt sind, werden abschnittsweise oberflächenabgedichtet.
  - Die im südlichen Deponiebereich liegende Deponiezufahrt und der Deponieeingangsbereich werden beibehalten.
  
- Ausbaustufe AS II:
  - Es erfolgt die Verfüllung des südlichen Deponiebereichs in den Verfüllabschnitte VA 4 – VA 6.
  - Davor müssen die Deponiezufahrt und der Deponieeingangsbereich nach Südosten verlegt werden.
  - Das Gelände wird profiliert, anschließend wird die technische Barriere sowie die Basisabdichtung nach DepV hergestellt.
  - Die Verfüllung in VA 4 und VA 5 erfolgt im südlichen Bereich der Deponie. VA 6 überbaut verschiedene Verfüllabschnitte in der Mitte der Deponie und bildet die Endhöhe der Deponie.
  - Die Deponie wird abschnittsweise oberflächenabgedichtet.

Der Betrieb der Baustoffaufbereitung bleibt unverändert und erfolgt laut Statistik zur Baustoffaufbereitung der letzten 10 Jahre etwa wie folgt:



- **Aufbereitung**
  - Etwa 2.000 bis 5.000 Tonnen / Jahr werden in den verschiedenen RCL-Fractionen aufbereitet.
  - Die schwankenden Jahresmengen sind stark abhängig von der Konjunkturlage.
  - Der größte Anteil dieser Tonnagen wird nachweislich durch Kleinanlieferer angeliefert.  
Anmerkung: Diese Anlieferungsmöglichkeit soll beibehalten werden, um unkontrollierten wilden Ablagerungen zuvorzukommen.
  - Insbesondere am Wochenende (Freitag / Samstag) ist ein reger Anlieferungsverkehr zur Bauschuttanlieferung mit PKW, PKW mit Anhänger, Kleintransporter, Kleinunternehmer bis 7,5 t vorhanden.
  - Der LKW-Verkehr zur Deponie wird durch die aufbereitbaren Bauschuttanlieferungen nicht signifikant beeinflusst.
  
- **Mobile Brecheranlage**
  - Mit der mobilen Brecheranlage können ca. 250–500 Tonnen / Arbeitstag, je nach Aufbereitungsorte, aufbereitet werden.
  - Bei voller Ausschöpfung der maximal 50 Arbeitstage / Jahr, an denen die mobile Brecheranlage am Standort betrieben wird, ergibt sich daraus eine maximale Kapazität von ca. 15.000–20.000 Tonnen / Jahr.



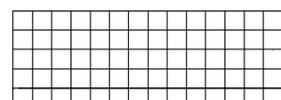
### 3.4.4 Zusammenfassende Gegenüberstellung Bestand – Planung

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Bestand und die geplante Neuerrichtung

Anlagenteil	Bestand	Planung AS I	Planung AS II
Deponie	Der Deponiebetrieb findet im östlichen Bereich des BA I statt.	Der Deponiebetrieb findet in den BA I und BA II statt, inkl. Anlagen von Betriebswegen, Fassen von Sickerwasser und Oberflächenwasser, usw. Deponiezufahrt und Deponieeingangsbereich bleiben unverändert.	Der Deponiebetrieb findet während VA 4 und 5 in BA III statt, in VA 6 in allen drei Betriebsabschnitten, inkl. Anlagen von Betriebswegen, Fassen von Sickerwasser und Oberflächenwasser, usw. Die Deponiezufahrt und der Deponieeingangsbereich werden verlegt.
Baustoffaufbereitung	Die Baustoffaufbereitung befindet sich im Gewerbegebiet „Kirchen-Nord“ (entspricht etwa BA III).	Die Position der Baustoffaufbereitung bleibt in AS I gegenüber dem Bestand unverändert.	Die Baustoffaufbereitung wird auf ein neu profiliertes Plateau im südwestlichen Bereich (Bereich des Wertstoffhofes in AS I) verlegt.
Wertstoffhof	Kein Wertstoffhof vorhanden.	Ein Wertstoffhof wird auf dem bestehenden Holzlager im südwestlichen Bereich des BA I angelegt.	Der Wertstoffhof wird auf ein neu profiliertes Plateau westlich der neuen Deponiezufahrt verlegt.

**Tab. 2:** Gegenüberstellung von Bestand und geplanter Neuerrichtung

Die Betriebsparameter der Deponie, der Baustoffaufbereitung und des Wertstoffhofes, wie z.B. abzulagernde Menge, jährliche Betriebszeiten des Brechers oder die Öffnungszeiten der Deponie unterscheiden sich zwischen den Ausbaustufen AS I und AS II nicht, es findet lediglich eine Änderung der Standorte statt.



## 4 Unverschmutztes Oberflächenwasser

### 4.1 Definition

Bei Oberflächenwasser (OFW) handelt es sich um Niederschlagswasser, welches auf befestigten Flächen anfällt oder von unbefestigten Flächen, ohne zu versickern, abfließt. Unverschmutztes Oberflächenwasser fällt auf nicht mit Abfall belegten Flächen an.

### 4.2 Oberflächenwasseranfall

Unverschmutztes Oberflächenwasser fällt auf der Deponie in beiden Ausbaustufen in den folgenden Bereichen an:

- Verkehrsflächen (Deponieumfahrungsweg, Betriebswege und Zufahrtsstraße)
- Baustoffaufbereitung und Wertstoffhof
- Temporär oder final abgedeckte Verfüllabschnitte

Die maximale oberflächenwasserrelevante Oberfläche ergibt sich **nach Abschluss der Deponie** als gesamtes Deponiegelände, vor der Rekultivierung von VA 6, mit 121.873 m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche.

Die Ermittlung des Oberflächenwasserabflusses erfolgt nach dem DWA-Merkblatt M 153. Die Grundlage für die Berechnung des Abflusses von befestigten Flächen stellt der mittlere Abflussbeiwert  $\psi_m$  dar. Die maßgebende undurchlässige Fläche ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilflächen, multipliziert mit dem zugehörigen mittleren Abflussbeiwert.

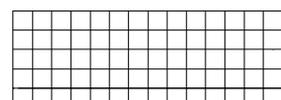
$$A_{u,i} = A_{E,i} \times \psi_{m,i}$$

Die abzuleitende Wassermenge ergibt sich dann zu:

$$Q = r_{D,n} \times A_u$$

mit

- $Q$  abzuleitende Wassermenge  
 $r_{D,n}$  Regenspende der Dauer  $D$  und der Häufigkeit  $n$   
 $\psi_m$  Abflussbeiwert  
 $A_E$  zu entwässernde Fläche  
 $A_u$  undurchlässige Fläche

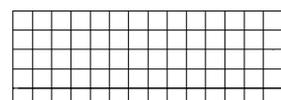


Die Abflussbeiwerte werden in Anlehnung an das Merkblatt DWA-M 153, Tabelle 2 und nach Abstimmung mit der Fachbehörde angesetzt. Die Bandbreite für die Abflussbeiwerte, die zur Beurteilung der vorhandenen Flächen auf der Deponie herangezogen werden, ist nachfolgend zusammengestellt:

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| • Straßen, asphaltiert       | $\psi_m = 0,90$ |
| • Bermenwege, unbefestigt    | $\psi_m = 0,30$ |
| • Plateaufläche, asphaltiert | $\psi_m = 0,90$ |
| • Plateaufläche, geschottert | $\psi_m = 0,60$ |
| • Deponiebereich begrünt     | $\psi_m = 0,15$ |
| • Deponiebereich unbegrünt   | $\psi_m = 0,25$ |
| • Böschungsbereiche          | $\psi_m = 0,15$ |

Die Berechnung des anfallenden Oberflächenwasserabflusses erfolgt mit einem Bemessungsniederschlag mit einjähriger Wiederkehrhäufigkeit und 15-minütiger Dauer. Gemäß dem Starkregenkatalog des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA-DWD) [ 9 ] entspricht dies einem Bemessungsniederschlag für den Standort Kirchen (Sieg) von 112,2 l / (s · ha).

Nach dem Abschluss der Deponie ergibt sich in Summe ein Oberflächenwasserabfluss von ca. 466 l/s. **Tab. 3** enthält die detailliert dargestellten Oberflächenwasserabflüsse für die unterschiedlichen oberflächenwasserrelevanten Flächen.



OFW-relevante Flächen	$A_E$ (m <sup>2</sup> )	$\psi_m$ (-)	$A_U$ (m <sup>2</sup> )	$Q_r$ (l / (s · ha))	$Q_r$ (l/s)
Deponieumfahrung	9.123	0,90	8.211	112,2	92,1
Bermenwege	5.128	0,30	1.538	112,2	17,3
DK 0-Bereich, rekultiviert	18.092	0,10	1.809	112,2	20,3
Böschungsbereiche außerhalb Deponiefläche	8.119	0,15	1.218	112,2	13,7
Deponiebereich VA 6, nicht rekultiviert	38.900	0,25	9.725	112,2	109,1
Deponiebereich VA 1 – VA 5	45.700	0,15	6.855	112,2	76,9
Baustoffaufbereitung	7.325	0,60	4.395	112,2	49,3
Böschung	1.200	0,15	180		2,0
Wertstoffhof unbefestigte Fläche	3.723	0,90	3.351	112,2	37,6
Böschung	675	0,10	68		0,8
Böschung	549	0,15	82		0,9
Zufahrtsstraße	3.726	0,90	3.353	112,2	37,6
<b>Summe</b>	<b>142.260</b>	<b>-</b>	<b>40.785</b>	<b>-</b>	<b>457,6</b>

**Tab. 3:** Oberflächenwasserabflüsse auf dem Deponiegelände

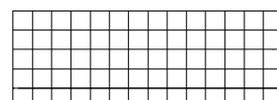
In den Zwischenzuständen der Deponie ist aufgrund von offenen Einbauabschnitten mit einem geringeren Oberflächenwasseranfall zu rechnen. Die offenen Flächen werden so profiliert, dass anfallendes Niederschlagswasser dem Sickerwasserfassungssystem zugeleitet wird. Durch betriebliche Maßnahmen, wie z.B. Versickerungsrigolen auf der Einbaufäche, wird belastetes Oberflächenwasser aus nicht abgedeckten Deponiebereichen dem Sickerwasserfassungssystem zugeleitet.

#### 4.3 Oberflächenwasserspeicherbecken

Die Beschreibung und Dimensionierung des Oberflächenwasserspeicherbeckens sind in Kapitel E 8 dargestellt.

#### 4.4 Ableitung des unverschmutzten Oberflächenwassers

Das auf der Deponie anfallende unverschmutzte Oberflächenwasser wird mittels Oberflächenwassergräben, welche entlang der Straßen und Wege der Deponie verlaufen, gefasst.



Von den Gräben fließt das unbelastete Oberflächenwasser über ein vorhandenes Erdbecken, welches als Absetzbecken dient, in das Oberflächenwasser-Speicherbecken. Aus dem OFW-Speicherbecken fließt das gefasste Oberflächenwasser gedrosselt in einem Kanalsystem dem Asdorfer Bach zu. **Abb. 7** stellt den Verlauf des Kanalsystems dar.

Der Notüberlauf entwässert im Bedarfsfall in den geplanten Kanal und über die Einleitstelle in den Asdorfer Bach.

#### **4.5 Beschreibung der Einleitstelle**

Eine Beschreibung der Einleitstelle in den Asdorfer Bach erfolgt in Kapitel E 8.

### **5 Sickerwasser**

#### **5.1 Definition**

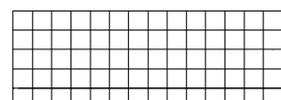
Bei Sickerwasser handelt es sich um Niederschlagswasser, welches durch das auf der Deponie gelagerte Material hindurch sickert und in der Deponie verbleibt oder an der Deponiebasis austritt. Es ist mit Stoffen, welche aus dem Deponiegut stammen, verunreinigt und muss deshalb entsprechend DepV separat gefasst werden.

#### **5.2 Sickerwasseranfall**

Die anfallende Sickerwassermenge variiert in den verschiedenen Verfüllabschnitten der geplanten Neuerrichtung der Deponie aufgrund des jeweils vorliegenden Ausbauzustandes und dem Stand der Oberflächenabdichtung.

Zur Bemessung der Sickerleitungen und Sammelleitungen ist entsprechend DIN 19667 ein einjähriges Regenereignis mit 15-minütiger Dauer ( $r_{15,1}$ ) anzusetzen. Für den Standort Kirchen (Sieg) ergibt sich für das anzusetzende Niederschlagsereignis nach KOSTRA-DWD [ 9 ] eine Niederschlagsspende von  $112,2 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha})$ . Der Ansatz entspricht einem Sickerwasseranfall wie er zu Betriebsbeginn eines Verfüllabschnitts bei sehr geringer Abfallüberdeckung zu erwarten ist.

Der maximale Sickerwasseranfall tritt zu Beginn der Abfallverfüllung eines jeden Verfüllabschnittes auf. Im Laufe der Verfüllung ist mit einer Verringerung der anfallenden Sickerwassermenge zu rechnen. Der hier gewählte Ansatz stellt somit einen konservativen Ansatz der anfallenden Sickerwassermenge dar.



Die Bemessung mit dem oben genannten Ansatz ergibt die in **Tab. 4** aufgeführten Sickerwassermengen in den geplanten Verfüllabschnitten:

Hauptsammelleitung zum Speicherbecken je Verfüllabschnitt	Bemessungssickerwassermenge für Sickerwasserleitungen	
	l/s	m <sup>3</sup>
VA 1	272,8	245,5
VA 2	79,5	71,6
VA 3	49,4	44,5
VA 4	249,4	224,5
VA 5	283,8	255,4
VA 6	95,2	28,6

**Tab. 4:** Sickerwasseranfall auf dem geplanten Deponiegelände entsprechend Bemessung der Sickerwasserleitungen

### 5.3 Sickerwasserspeicherbecken

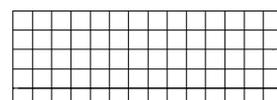
Die Beschreibung und Dimensionierung des Sickerwasserspeicherbeckens sind in Kapitel E 8 dargestellt.

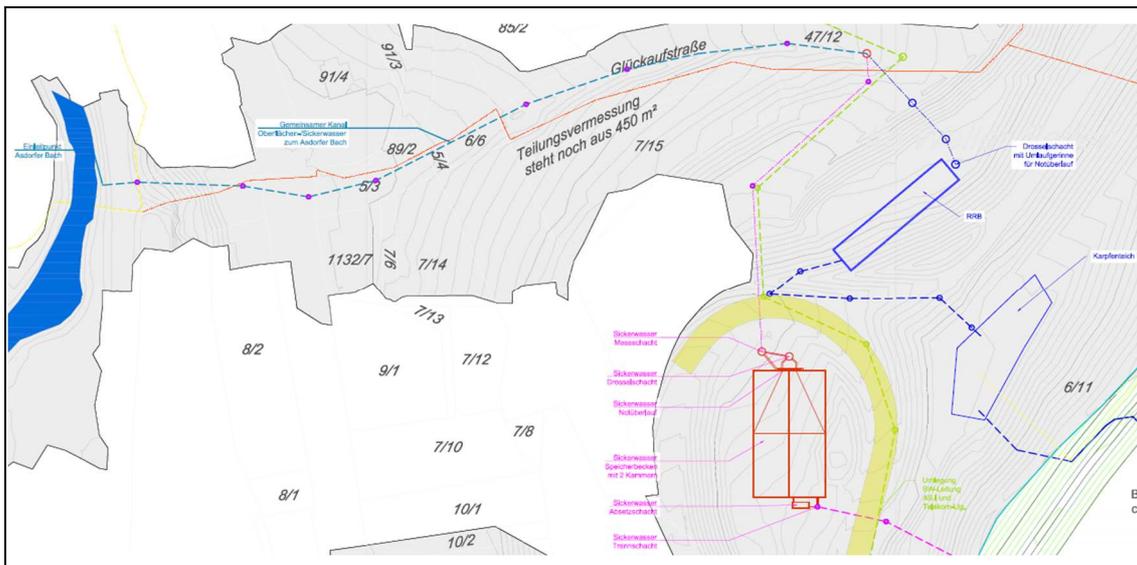
### 5.4 Sickerwasserableitung

Das anfallende Sickerwasser wird in der Entwässerungsschicht an der Deponiebasis gefasst und dem Speicherbecken zugeführt. Die hydraulische Auslegung des Fassungssystems erfolgt nach DIN 19667 „Dränung von Deponien - Planung, Bauausführung und Betrieb“.

Es ist vorgesehen, dass Sickerwasser dem Vorfluter Asdorfer Bach zuzuleiten. Hierfür erfolgt die Ableitung des Sickerwassers aus dem Speicherbecken über einen neu herzustellenden Kanal, welcher an ein Vereinigungsbauwerk anschließt. In diesem Bauwerk werden die Leitungen der Oberflächenwasser- und der Sickerwasserableitung zusammengeführt. Von dem Vereinigungsbauwerk führt ein gemeinsamer Kanal zur Einleitstelle in den Asdorfer Bach. Die Ableitung aus dem Sickerwassersammelbecken erfolgt gedrosselt, zudem wird durch ein Tosschacht vor der Einleitstelle verhindert, dass durch die Einleitung negative Beeinträchtigungen am Gewässer entstehen.

Der Notüberlauf des Sickerwasserspeicherbeckens entlastet im Bedarfsfall über den Kanal in den Asdorfer Bach.





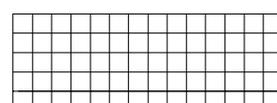
**Abb. 7:** Geplanter Verlauf des Kanalsystems zur Einleitstelle in den Asdorfer Bach

## 5.5 Sickerwasserzusammensetzung

Für das Land Rheinland-Pfalz liegen keine Daten über die Zusammensetzung des Sickerwassers auf DK I-Deponien vor. Der Fachbericht 24 des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [ 14 ] enthält Angaben zur Sickerwasserbelastung von DK I-Deponien in Nordrhein-Westfalen. In dem Fachbericht wurden die Werte von Sickerwasser-Eigenkontrollen von 31 DK I-Deponien systematisch zusammengestellt und ausgewertet. Da keine vergleichbaren Daten für Rheinland-Pfalz vorliegen wird der Fachbericht als Vergleichsbasis herangezogen.

Laut dem Fachbericht liegt der pH-Wert des Sickerwassers auf DK I-Deponien meistens im neutralen bis schwach alkalischen Bereich. Ausnahmen treten bei Kraftwerksdeponien und Werksdeponien auf. Es ist ein geringer Gehalt an Organik und Stickstoff im Sickerwasser zu erwarten, Schwermetalle sind nur in relativ geringen Konzentrationen im Sickerwasser vorhanden. Als relevanter salzbildender Inhaltsstoff wird Sulfat identifiziert. Die Belastung hängt allgemein von der Art der Einlagerung bzw. Besonderheiten bei der Einlagerung (z.B. AOX aus Industrieschlamm, Chrom aus Kraftwerksreststoffen, usw.) ab.

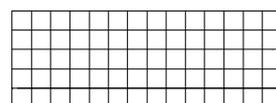
In der folgenden Tabelle sind die für DK I-Deponien ermittelten Mediane sowie die 90 %-Quantile zusammengestellt und ins Verhältnis zu den Direkteinleitergrenzwerten nach Anhang 51, Abschnitt C und D, der Abwasser-Verordnung (AbwV) gestellt.



Parameter	Einheit	Grenzwert	90 %-Quantil	Median
TOC	mg/l		57,0	17,0
CSB	mg/l	200	243,0	50,0
BSB5	mg/l	20	10,0	3,0
Stickstoff, gesamt	mg/l	70	74,0	19,0
Phosphor, gesamt	mg/l	3	1,0	0,2
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10	0,5	0,1
Nitrit-N (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	2	5,0	0,1
Ammonium-N	mg/l		64,0	1,0
Nitrat-N	mg/l		36,0	3,6
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (GEi)		2	2,0	2,0
<b>Schwermetalle</b>				
AOX	µg/l	500	330,0	60,0
Quecksilber	µg/l	50	1,0	0,2
Cadmium	µg/l	100	5,0	1,0
Chrom	µg/l	500	66,0	10,0
Chrom VI	µg/l	100	100,0	10,0
Nickel	µg/l	1.000	56,0	13,0
Blei	µg/l	500	20,0	8,0
Kupfer	µg/l	500	82,0	20,0
Zink	µg/l	2.000	240,0	30,0
Arsen	µg/l	100	35,0	7,0
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	200	200,0	10,0
Sulfid	µg/l	1.000	100,0	40,0
Sulfat	mg/l	-	2.870,0	754,0
Chlorid	mg/l	-	1.900,0	223,0
Natrium	mg/l	-	1.410,0	330,0
Kalium	mg/l	-	524,0	114,0
Calcium	mg/l	-	590,0	280,0
Magnesium	mg/l	-	175,0	28,0
El. Leitfähigkeit	mS/m	-	1.164,0	442,0

**Tab. 5:** Zusammensetzung von Sickerwasser auf DK I-Deponien gemäß LANUV-Fachbericht 24 [ 14 ]

Die Ablagerung von stoffspezifischen Massenabfällen kann zu unterschiedlichen Konzentrationen von bestimmten Schwermetallen im Sickerwasser führen. Davon ist beim Betrieb der Deponie Wehbach nicht auszugehen.



Gemäß Fachbericht 24 ist eine Vorbehandlung vor der Einleitung des Sickerwassers in die Kanalisation oder in den Vorfluter bei Deponien der DK I nur in Ausnahmefällen erforderlich.

## 5.6 Bedarfskonzept Sickerwasseraufbereitung

Gemäß Deponieverordnung Anhang 5 sind an Deponien regelmäßig Messungen und Kontrollen durchzuführen und diese zu dokumentieren. Hierbei sind auch die Sickerwassermenge und -zusammensetzung einschließlich einer Frachtabschätzung zu erfassen. In der Ablagerungs- und Stilllegungsphase ist die Sickerwassermenge als Tagessummenwert zu erfassen, die Sickerwasserzusammensetzung ist vierteljährlich zu analysieren.

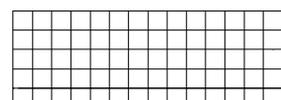
Wird im Rahmen der Eigen- bzw. Fremdüberwachung festgestellt, dass die Konzentrationen, die eine unschädliche Einleitung des Sickerwassers in den Asdorfer Bach zulassen, überschritten werden, so wird eine Sickerwasserreinigungsanlage installiert.

Durch das geplante Sickerwasserspeicherbecken ergibt sich eine Pufferung der Zulaufmenge zur Sickerwasseraufbereitungsanlage. Die Dimensionierung des Speicherbeckens stellt sicher, dass sowohl die Sickerwassermengen eines Regenereignisses mit 72 Stunden Dauer als auch die Sickerwassermengen mehrerer hintereinander auftretender Kurzregenereignisse gepuffert werden können. Aus diesem Grund wird der Durchsatz einer Sickerwasseraufbereitungsanlage mit 100 m<sup>3</sup>/d als ausreichend betrachtet und für die weiteren Betrachtungen angesetzt.

Die folgenden Sickerwasserinhaltsstoffe stellen aufgrund der in **Tab. 5** dargestellten Spannbreiten der Konzentration die kritischsten Stoffe dar, die bei ungünstigen Bedingungen zu Grenzwertüberschreitungen führen können und werden daher für die Auslegung einer Sickerwasseraufbereitungsanlage herangezogen:

- CSB,
- Chrom IV,
- Cyanid,
- Sulfat,
- Stickstoff gesamt

Aufgrund der Eigenschaften der oben genannten Sickerwasserinhaltsstoffen ist der Einsatz einer einstufigen Nanofiltrationsanlage möglich. Das Verfahren der Filtration trennt das zu reinigende Abwasser in die Teilströme Filtrat und Konzentrat. Beim Filtrat handelt es sich um gereinigtes Abwasser, beim Konzentrat um ein aufkonzentriertes Abwasser,



welches separat entsorgt werden muss. Die Porengröße bei der Nanofiltration liegt bei ca. 1 nm. Die Nanofiltration eignet sich somit für die Entfernung von organischen Substanzen und mehrwertigen anorganischen Substanzen.

Mit der hier exemplarisch dimensionierten Sickerwasserreinigungsanlage soll erreicht werden, dass die Direkteinleitergrenzwerte nach AbwV, Anhang 51 sicher eingehalten werden.

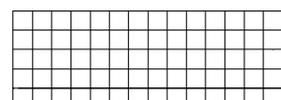
Die Nanofiltrationsanlage kann aufgrund der angesetzten Durchflussmenge in Containerbauweise geliefert werden. Hierbei werden Normcontainer bis 40“ eingesetzt.

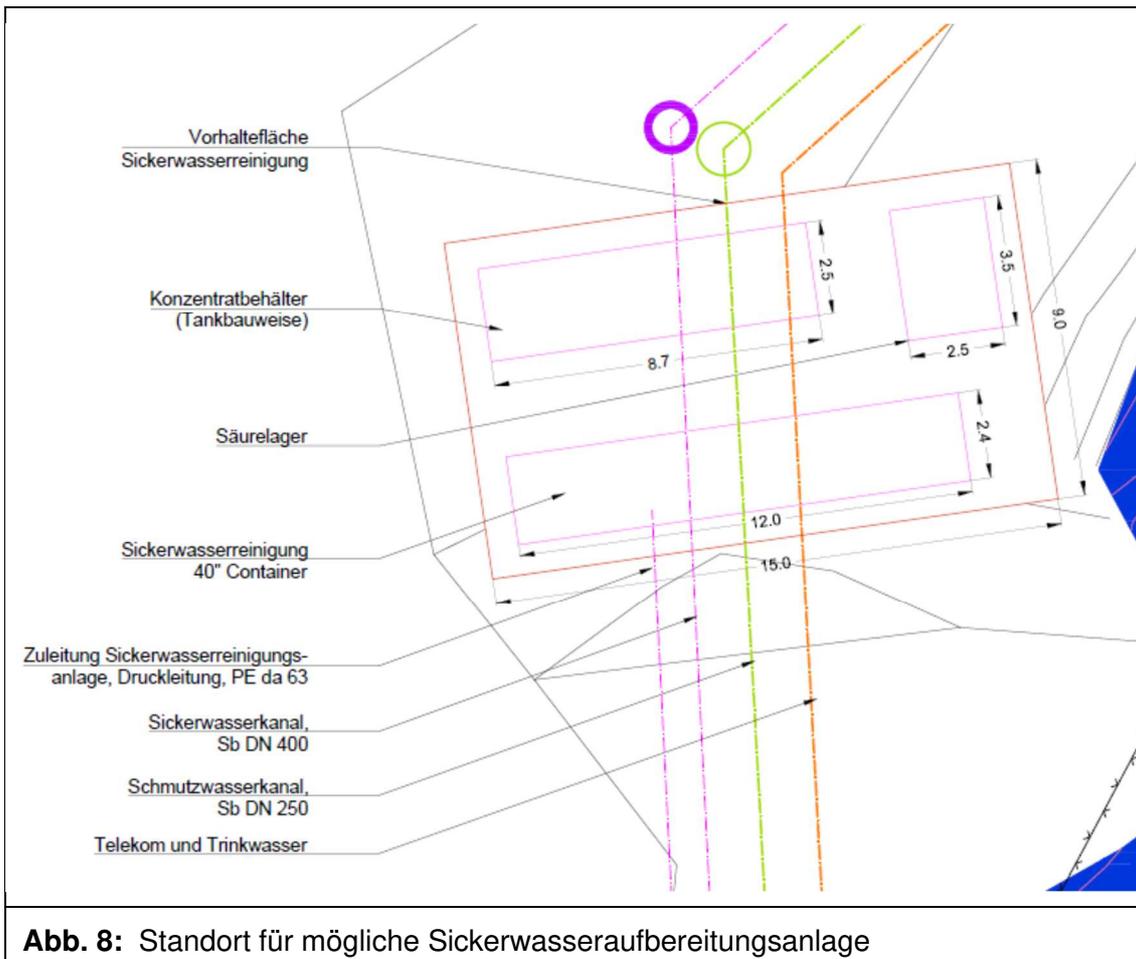
Um einen für die Behandlung optimalen pH-Wert des Sickerwassers einzustellen, ist eine Säuredosierung mit einem entsprechenden Lagercontainer notwendig. Die Lagercontainer werden als doppelwandige 1 m<sup>3</sup> IBC Behälter ausgeführt. Die Container werden überdacht aufgestellt.

Für die Zwischenspeicherung des anfallenden Konzentrats ist ein entsprechendes Speichervolumen vorzuhalten. Es wird ein Wirkungsgrad dieser Filtrationsanlagen von 80 bis 85 % angenommen. Entsprechend fallen ca. 15 bis 20 m<sup>3</sup>/d Konzentrat an. Es wird daher ein Speicherbehälter mit einem Volumen von ca. 40 m<sup>3</sup> vorgesehen.

In der **Abb. 8** ist eine mögliche Aufstellung der einzelnen Anlagenkomponenten dargestellt.

Im Rahmen der Einrichtung der Sickerwasserfassung- und -ableitung werden alle erforderlichen Anschlüsse für eine Sickerwasserreinigungsanlage installiert, so dass bei Bedarf die Anlage kurzfristig aufgestellt und angeschlossen werden kann.

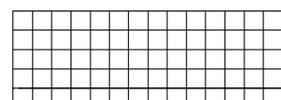




Der Standort der mobilen Sickerwasseraufbereitungsanlage wird über die Glückaufstraße erschlossen. Am Standort der Sickerwasseraufbereitungsanlage werden folgende Anschlüsse vorgehalten:

- Sickerwasserzuführung
- Anschluss an die Stromversorgung
- Anschluss an die Telekommunikation (Fernüberwachung)

Der Standort der Sickerwasseraufbereitungsanlage liegt unterhalb des Sickerwasserspeicherbeckens, sodass hier über einen Schieberschacht in der geplanten Sickerwasserleitung der Anschluss an die Sickerwasserreinigungsanlage hergestellt werden kann. Das Sickerwasser fließt in einer Freispiegelleitung zur Sickerwasserreinigungsanlage und wird dort aufbereitet. Nach der Aufbereitung wird das Filtrat gedrosselt dem Vorfluter Asdorfer Bach zugeführt und das Konzentrat zwischengespeichert und entsorgt.



## 6 Auswirkungen auf das Einleitgewässer

Die Beschreibung des Einleitgewässers und eine Bewertung der Verschlechterungs- und Verbesserungsgebotes nach WRRL erfolgt in Kapitel E 11.

