


Auftraggeber	Panattoni Germany Properties GmbH Glücksteinallee 7, 68163 Mannheim
Anlagenbetreiber	Mercedes-Benz AG Mercedesstraße 120, 70327 Stuttgart
Anlagenstandort	Nassenackerstraße 13, 76476 Bischweier
Projektbearbeitung	UCON GmbH Hammer Straße 171-173 48153 Münster  Telefon: (0251) 14 15 6 - 0 Telefax: (0251) 14 15 6 - 29 Internet: <a href="http://www.ucon-gmbh.de">www.ucon-gmbh.de</a>
Sachverständigen- organisation	 BEST Beratungsgesellschaft für Sicherheitstechnik mbH  Hohenstaufenring 62 50674 Köln
Verfasser	M. Sc. Alexander F. W. Koch Sachverständiger nach § 53 AwSV Telefon: (0251) 14 15 6 - 28 E-Mail: <a href="mailto:a.koch@ucon-gmbh.de">a.koch@ucon-gmbh.de</a>
Gutachtennr.	4730-K-2590-Pana_MB_20230726
Umfang	35 Seiten
Stand	25.08.2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Angaben zur Sachverständigenorganisation und Unabhängigkeitserklärung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>6</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen	6
2.2	Technische Regeln, Richtlinien und Normen	7
2.3	Literatur und sonstige Quellen	7
2.4	Vorgelegte Unterlagen	7
2.5	Ortstermine, Besprechungen, sonstige Korrespondenzen	8
<b>3</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Standort</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Anlagenbeschreibung</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeines / Betriebszweck	12
5.2	Anlagenabgrenzung	13
5.3	Maßgebendes Volumen der Anlage	14
5.4	Relevante wassergefährdende Stoffe und maßgebende WGK	14
5.5	Gefährdungsstufe der Anlage, Fachbetriebs- und Prüfpflichten	16
5.6	Geplante bauliche Ausführung der Anlage	17
5.6.1	Anlagenteile der primären Sicherheit	17
5.6.2	Anlagenteile der sekundären Sicherheit	17
<b>6</b>	<b>Anforderungen nach AwSV</b>	<b>20</b>
6.1	Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Anlagenteile	20
6.2	Erkennung und Rückhaltung von Leckagen	20
6.2.1	Rückhaltung von Produktfreisetzungen	20
6.2.2	Rückhaltung im Brandfall	20
<b>7</b>	<b>Bewertung der Erfüllung der Anforderungen nach AwSV</b>	<b>21</b>
7.1	Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Anlagenteile	21
7.2	Erkennung und Rückhaltung von Leckagen	23
7.2.1	Rückhaltung von Produktfreisetzungen	23
7.2.2	Rückhaltung im Brandfall	24
<b>8</b>	<b>Weiterführende Voraussetzungen zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen</b>	<b>26</b>

<b>9</b>	<b>Hinweise</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Anhang</b>	<b>33</b>
11.1	Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LöRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.1	33
11.2	Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LöRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.2 und 2.3	34
11.3	Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LöRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.4	35

## Revisionsverzeichnis

Tabelle 1-1: Revisionsverzeichnis

Rev. Nr.	Durchgeführte Änderung	Stand
1.0	Erstellung des Gutachtens vor Ausführungsplanung	09.08.2023
1.1	Redaktionelle Überarbeitung nach Rückmeldung Betreiber	10.08.2023
1.2	Anpassung nach Aktualitätsabgleich Bauvorlagen	25.08.2023

## **1 Angaben zur Sachverständigenorganisation und Unabhängigkeitserklärung**

Der Unterzeichner ist nach § 53 AwSV als Sachverständiger bei der gemäß § 52 AwSV durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) anerkannten Sachverständigenorganisation BEST Beratungsgesellschaft für Sicherheitstechnik mbH, Hohenstaufenring 62 in 50674 Köln, bestellt.

Anerkennung Az.: LANUV-NW-05002/2019/1.0

techn. Leitung nach § 52 (3) Nr. 2 AwSV: Dipl.-Ing. W. Ch. Hennecken  
Hennecken@bestconsult.com

stellv. techn. Leitung nach § 52 (3) Nr. 2 AwSV: Dipl.-Ing. M. Fehlinger  
Fehlinger@bestconsult.com

Der Unterzeichner ist unabhängig i. S. der Anforderungen des § 53 (1) Nr. 2 AwSV. Es besteht kein Zusammenhang zwischen der mit diesem Gutachten wahrgenommenen Aufgabe nach § 52 (1) S. 2 Nr. 1 lit. b) AwSV und anderen Leistungen, die im Zusammenhang mit der Planung oder Herstellung, dem Vertrieb, dem Betrieb oder der Instandhaltung der zu beurteilenden Anlage oder Anlagenteile erbracht werden oder erbracht wurden.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen, unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik sowie der aufgeführten Unterlagen, ohne Ansehen der Person des Auftraggebers durchgeführt. Der Unterzeichner steht zum Betreiber, der Panattoni Germany Properties GmbH, in keinerlei personen- oder gesellschaftsrechtlicher Verbindung.

Münster, den 25.08.2023

*Ort, Datum*



*Unterschrift*

M. Sc. Alexander F. W. Koch  
Sachverständiger nach § 53 AwSV

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Rechtliche Grundlagen**

- /1/ WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- /2/ AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- /3/ GefStoffV - Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist.
- /4/ ChemG - Chemikaliengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991), das zuletzt durch Artikel 115 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
- /5/ Verordnungsentwurf des Bundesrates – Entwurf einer Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), Drucksache 144/16 (Beschluss) vom 31.03.2017.
- /6/ VV TB ST- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Sachsen-Anhalt, Ausgabe März 2021.
- /7/ MVV TB - Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 17. April 2023 mit Druckfehlerberichtigung vom 14. Mai 2023.
- /8/ MVV TB - Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe Januar 2019.
- /9/ eBAnz AT 10.08.2017 B5 – Bekanntmachung der bereits durch die oder auf Grund der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe eingestuften Stoffe, Stoffgruppen und Gemische gemäß § 66 Satz 1 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 1. August 2017.

## **2.2 Technische Regeln, Richtlinien und Normen**

- /10/ DWA-A 779 – Arbeitsblatt „Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Allgemeine Technische Regelungen“, Ausgabe Juni 2023.
- /11/ DWA-A 786 - Arbeitsblatt „Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS 786) - Ausführung von Dichtflächen“, Stand Oktober 2020
- /12/ LÖRüRL - Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL): 1992-08
- /13/ DIN EN 1998-1/NA:2011-01 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbau

## **2.3 Literatur und sonstige Quellen**

- /14/ VCI-Vollzugsempfehlungen zur Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl I Nr. 22, S. 905), §§ 57 bis 60 in Kraft getreten am 22. April 2017, im Übrigen am 1. August 2017 mit Stand vom 24. Juli 2017.

## **2.4 Vorgelegte Unterlagen**

- /15/ Lageplan „ICC Bischweier Internationales Konsolidierungszentrum Bischweier/ International Consolidation Center Bischweier“; Zeichnungsnr. 21-242\_ARC\_E\_LP\_AA\_0500\_0\_ vom 14.08.2023.
- /16/ Grundrissplan „GRUNDRISS EG HALLEN 1,2,3,4“; Zeichnungsnr. 21-242\_B\_00\_GR\_0500\_10-40\_0 vom 25.08.2023.
- /17/ Technische Baubeschreibung „*International Consolidation Center / Internationales Konsolidierungs Zentrum*“ vom 14.08.2023.0
- /18/ Brandschutzkonzept „*ICC Bischweier – Internationales Konsolidierungszentrum Bischweier / International Consolidation Center Bischweier*“ der Stöber Beratende Ingenieure PartGmbH vom 25.08.2023 (Rev. 1).
- /19/ Löschanlagenkonzept „*ICC Bischweier (DC 1 + DC 2)*“; Nr. BRO 3011 der Brosig Ingenieure GmbH vom 25.08.2023.

/20/ Entwässerungskonzept „Bebauungsplanverfahren Neubau eines Internationalen Konsolidierungszentrums (ICC Bischweier) der IBH GmbH & Co. KG vom 25.08.2023.

/21/ Verordnung des Landratsamtes Rastatt zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage „Rheinwald“ der Stadtwerke Karlsruhe GmbH vom 25.08.2010.

## **2.5 Ortstermine, Besprechungen, sonstige Korrespondenzen**

/22/ 23.05.2023 – Videokonferenz; Follow Up nach Eingang LAK - Abstimmung Betriebsbeschreibung und Bewertung AwSV; Teilnehmer: u.a. Sebastian Hägele i.V. für den Auftraggeber, Alexander F. W. Koch in der Funktion des Sachverständigen und Verfassers.

/23/ 15.06.2023 – Videokonferenz; Follow-Up mit Annahmeliste zur weiteren Vorgehensweise und AwSV Bewertung; Teilnehmer: u.a. Sebastian Hägele i.V. für den Auftraggeber, Alexander F. W. Koch in der Funktion des Sachverständigen und Verfassers.

/24/ 29.06.2023 – Videokonferenz; ICC Bischweier / Rückfragen Mercedes zur Checkliste -> Grundlagen zur Ausarbeitung des AwSV Gutachtens; Teilnehmer: u.a. Sebastian Hägele i.V. für den Auftraggeber, Alexander F. W. Koch in der Funktion des Sachverständigen und Verfassers.

/25/ 29.06.2023 – Videokonferenz; Abstimmung AA Planung und Berücksichtigung Rückhaltehöhe im Vorbereich Halle 4 (Bahnverladehalle); Teilnehmer: u.a. Sebastian Hägele i.V. für den Auftraggeber, Alexander F. W. Koch in der Funktion des Sachverständigen und Verfassers.



### 3 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Panattoni Germany Properties GmbH beabsichtigt am Rande der Gemeinde Bischweier in unmittelbarer Nähe zur B 462 das sog. *International Consolidation Center (ICC)* zu errichten. Betreiberin des Logistikstandortes ist die Mercedes-Benz AG. Ein Teil der dort einzulagernden Stoffe ist als wassergefährdend eingestuft. Im Zuge der Abstimmungen mit der Nutzervertretung konnten mehrere Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen identifiziert werden, die nach Maßgabe des § 63 WHG eignungsfeststellungspflichtig und nach § 41 (1) AwSV nicht vom Erfordernis zur Eignungsfeststellung befreit sind.

Auf Basis der geplanten baulichen Umsetzung der Anlage und den Möglichkeiten zur Dokumentation entsprechender Verwendbarkeitsnachweise, wird für ebendiese Anlagen unter Vorlage eines Sachverständigengutachtens eine Ausnahme vom Erfordernis zur Eignungsfeststellung nach § 41 (2) bzw. (3) AwSV beantragt. Davon betroffen sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anlagen, für welche die Erfüllung der Grundsatzanforderungen nach § 41 (2) Nr. 2 AwSV im Rahmen des Gutachtens beurteilt werden soll.

**Tabelle 2** - AwSV-Anlagen, die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens bzgl. der Erfüllung der Grundsatzanforderungen beurteilt werden.

Bezeichnung	Maßgebende Größen	
	Volumen / Masse	WGK
Wareneingang Schienenverkehr (Umschlaganlage)	≤ 1 m <sup>3</sup>	3
Wareneingang an Halle 2 (Umschlaganlage)	≤ 1 m <sup>3</sup>	3
Unit 2.1 in Halle 2 (Lageranlage)	≤ 13.585 m <sup>3</sup>	3
Unit 2.2 in Halle 2 (Lageranlage)	≤ 15.595 m <sup>3</sup>	3
Unit 2.3 in Halle 2 (Lageranlage)	≤ 15.595 m <sup>3</sup>	3
Unit 2.4 in Halle 2 (Lageranlage)	≤ 14.080 m <sup>3</sup>	3
Warenausgang Halle 2 (Umschlaganlage)	≤ 1 m <sup>3</sup>	3

## 4 Standort

Das Betriebsgelände des geplanten International Consolidation Centers (ICC), befindet sich in der Gemeinde Bischweier in Baden-Württemberg im Landkreis Rastatt. Das Grundstück weist folgende UTM-Koordinaten im Zonenfeld 32U auf:

**Tabelle 3** – UTM-Koordinaten (ETRS89) im Zonenfeld 32U. Die Punkte stellen die Extremwerte in die jeweilige Himmelsrichtung dar.

Himmelsrichtung	Ostwert	Nordwert
N	446341	5409868
E	446636	5409575
S	446559	5409296
W	446309	5409587

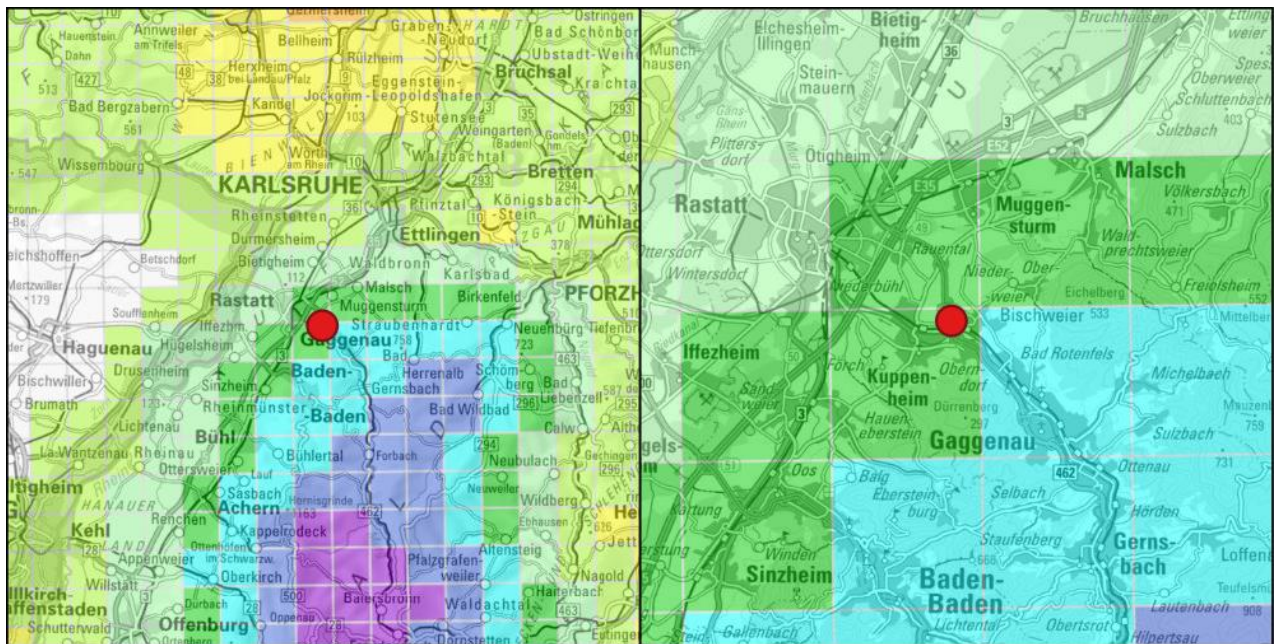
Der Standort befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes der Wassergewinnungsanlage „Rheinwald“; genauer in dessen äußerer Zone IIIB (vgl. /21/), die kein Schutzgebiet i.S.d. § 2 (32) AwSV darstellt.

Weiterhin befindet sich der Standort in keinem rechtskräftig festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Teilbereiche des Betriebsgeländes befinden sich innerhalb des vor dem Bemessungshochwasser HQ<sub>100</sub> geschützten Bereiches. Erst bei Versagen der Hochwasserschutzeinrichtungen wäre demnach mit einer teilweisen Überflutung des Betriebsgeländes im Falle des Bemessungshochwassers zu rechnen. Die Anlage gilt demnach nach Maßgabe der DWA-A 779 /10/ als nicht überschwemmbar (vgl. ebd. Kap. 5.6.1 und 5.6.3).

Nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 /13/, ist das Betriebsgelände des International Consolidation Centers der Erdbebenzone 1, Untergrundklasse T zugeordnet.

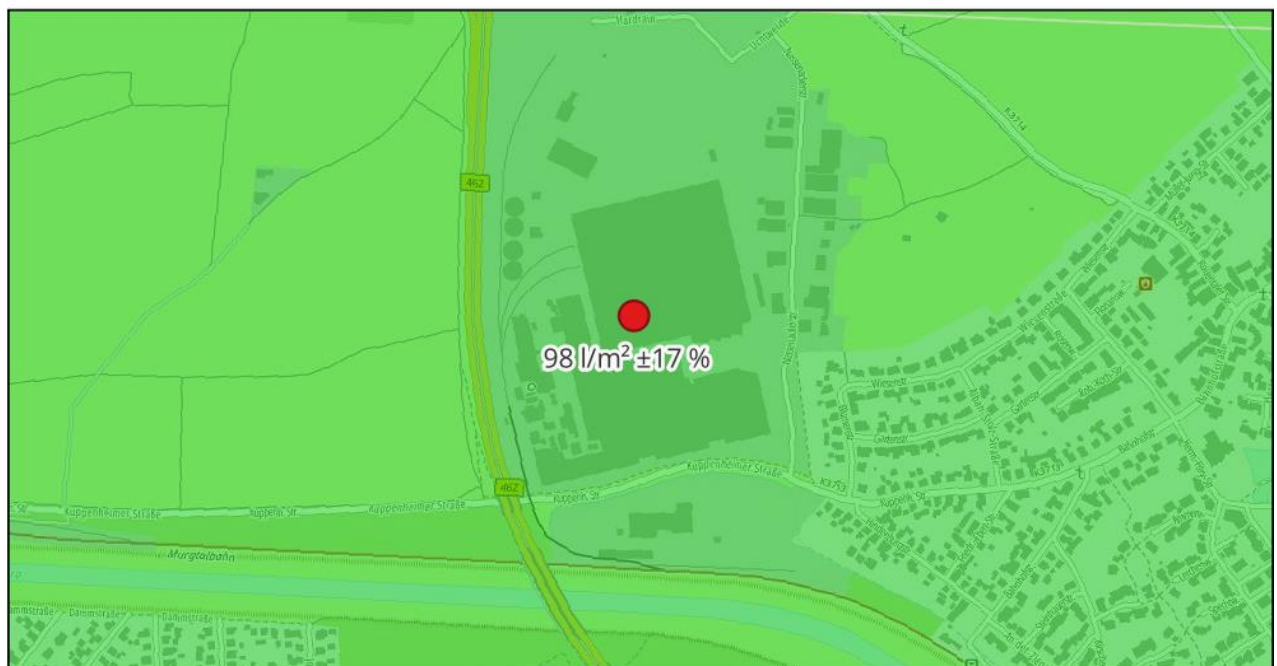
Nach Maßgabe der DWA-A 779 /10/ ist für die Berücksichtigung von Niederschlagswasser auf nicht überdachten Flächen eine Bemessungsregenspende zu berücksichtigen, die anhand der Daten des Szenarios r (72,5) nach KOSTRA-DWD-2020 zu ermitteln ist. Für das genannte Szenario ergibt sich für den Standort eine Bemessungsregenspende von 98 l/m<sup>2</sup> (vgl. Abbildung auf nachfolgender Seite). Die im Datenbestand des DWD angegebene Unsicherheit kann aus Sicht des erkennenden Sachverständigen unberücksichtigt bleiben, da das Szenario als solches bereits, insbesondere im Vergleich zur Bemessungsregenspende von 50 l/m<sup>2</sup> nach bis Juni 2023 gültiger DWA-A 779, bereits ausreichend konservativ erscheint.

Ergänzend wird auf Abschnitt 6.2.2 Absatz 8 der DWA-A 779 hingewiesen. Demnach kann auch eine geringere Regenspende Berücksichtigung finden, wenn dies aufgrund infrastruktureller und betriebsorganisationstechnischer Maßnahmen ermöglicht wird.



1:1.000.000

1:250.000



1:10.000



Niederschlagshöhen in l/m<sup>2</sup>

Keine Daten	> 60.0 bis ≤ 70.0	> 100.0 bis ≤ 120.0
> 45.0 bis ≤ 50.0	> 70.0 bis ≤ 80.0	> 120.0 bis ≤ 140.0
> 50.0 bis ≤ 55.0	> 80.0 bis ≤ 90.0	> 140.0 bis ≤ 160.0
> 55.0 bis ≤ 60.0	> 90.0 bis ≤ 100.0	

Bemessungsregenspenden nach KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes  
 Grundkarten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2023, © basemap.de / BKG Juli 2023

## **5 Anlagenbeschreibung**

### **5.1 Allgemeines / Betriebszweck**

Die Mercedes-Benz AG beabsichtigt das *International Consolidation Center* (ICC) zur Steuerung der Logistikaktivitäten für das internationale Produktionsnetzwerk der Mercedes-Benz AG zu betreiben. Zu den Tätigkeiten im ICC gehören die Lagerung, die Sequenzierung und die Vormontage inkl. Prüfung, Qualitätssicherung und Nacharbeit von Vorprodukten für die Automobilfertigung/-montage, die Zollabwicklung, die Cross-Dock Abwicklung inkl. Bahnverladung von Produkten sowie das Handling und die Aufbereitung von in diesem Kontext anfallendem Leergut sowie die entsprechende Planung mit Büro- und Verwaltungstätigkeiten.

Es werden gängige Teile der Automobilindustrie gelagert und umgeschlagen, beispielsweise Kunststoffbauteile für die innere und äußere Ausstattung, Dämmmaterialien, Blechbauteile, Komponenten der Antriebseinheit (beispielsweise Motoren, Getriebe, Achsen) und Elektronikbauteile. Der Großteil der gelagerten Artikel besteht aus nicht wassergefährdenden Erzeugnissen ohne Gefahrenmerkmale. Darüber hinaus werden zu geringen Teilen auch Erzeugnisse für gängige Anwendungen in der Automobilfertigung gelagert, beispielsweise Airbags, Batterien, Aktuatoren etc, die wassergefährdend sein können und/oder über andere Gefahrenmerkmale verfügen.

Die Waren werden von Lieferanten angeliefert und anschließend durch das Betriebspersonal eingelagert. Die Verladung erfolgt auf unterschiedliche Transportfahrzeuge (z.B. LKW, 7,5 Tonne, Sprinter, Bahn). Die Waren werden von den Lieferanten im Regelfall auf Paletten oder sonstigen Transporthilfsmitteln angeliefert. Die Transportfahrzeuge werden mit Flurförderzeugen entladen (Seitenentladung) und die Waren zu dem jeweiligen Lagerabschnitt verbracht. Dort werden die Waren sortiert, geprüft und anschließend im Block oder im Regal am Standort eingelagert. Der Versand erfolgt über den separaten Warenausgang – dort werden die Fahrzeuge von der Seite beladen.

## **5.2 Anlagenabgrenzung**

### Wareneingang Schienenverkehr (Umschlaganlage)

Ein Teil der am Standort gehandhabten Stoffe wird über die reaktivierten Eisenbahnschienen innerhalb der Halle 4 auf der Westseite des Betriebsgeländes verladen (Wareneingang und Warenausgang). Es handelt sich dabei um eine Umschlaganlage, innerhalb derer die Eisenbahnwaggons mittels Flurförderzeugen entladen werden. Der Umschlaganlage ist auch die Fläche innerhalb der Halle 4 zuzurechnen, die dem transportbedingten Abstellen der Gebinde im Block dient. Für den Weitertransport werden die Umladeeinheiten unter dem Vordach von Halle 4 mittels Flurförderzeug in Lkw geladen (Seitenbeladung). Eine Lagerung i.S.d. § 2 (6) GefStoffV wird innerhalb der Halle 4 nicht betrieben.

### Wareneingang an Halle 2 (Umschlaganlage)

Der Wareneingang umfasst die Umschlagfläche, auf der der Umschlag vor den vier Lagerabschnitten auf der Westseite der Halle 2 (Unit 2.1 bis Unit 2.4) stattfindet. Da auf dieser Seite des Logistikstandortes keine weitere Halle unmittelbar angrenzt, ist der gesamte Verladetunnel auf der Westseite der Halle 2 der Umschlaganlage zuzurechnen. Eine Lagerung i.S.d. § 2 (6) GefStoffV findet auf dieser Fläche nicht statt. Verlässt das einen LKW entladende Flurförderzeug die genannte Umschlagfläche, ist grundsätzlich von einem innerbetrieblichen Transport auszugehen, der nicht der Anlage zuzurechnen und somit auch nicht den Anforderungen der AwSV unterworfen ist.

### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2 (Lageranlage)

Die Gefahrstofflager teilen sich aufgrund der sicherheitstechnischen Autarkie bzgl. des brandschutztechnischer Anforderungen in die vier Lageranlagen Unit 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4 in Halle 2 auf.

### Warenausgang Halle 2 (Umschlaganlage)

Der Warenausgang umfasst, analog zum Wareneingang, die Umschlagfläche, auf der der Umschlag, demnach das Umladen von einem Transportmittel auf ein anderes stattfindet. Die Umschlaganlage befindet sich in der Mitte des Gebäudekomplexes zwischen den Hallen 1 und 2. Da die Halle 1 nicht für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgerüstet wird, ist die östliche Hälfte des Verladetunnels zwischen den Hallen 1 und 2 nicht Teil der Umschlaganlage.

### **5.3 Maßgebendes Volumen der Anlage**

#### Wareneingang mit Ladehallen / Wareneingang Schienenverkehr und Warenausgang mit Tiefhof (Umschlaganlagen)

Gemäß § 39 (5) AwSV entspricht das maßgebende Volumen einer Umschlaganlage der größten Umladeeinheit, für die die Anlage ausgelegt ist. Dabei ist nach aktuellen Bedarfsermittlungen von einer maximalen Menge je Ladehilfsmittel (Palette oder Kiste) von 1.000 Liter bei Flüssigkeiten bzw. 1.000 kg bei Feststoffen auszugehen. Entsprechend ist für die Umschlaganlagen ein maßgebendes Volumen von jeweils 1 m<sup>3</sup> anzusetzen.

#### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2 (Lageranlage)

Für die Lageranlagen ergibt sich das maßgebende Volumen nach § 39 (2) S. 2 AwSV aus der Summe der Rauminhalte aller Behältnisse und Verpackungen, für die die jeweilige Lageranlage ausgelegt ist. Das Anlagenvolumen lässt sich bei den Lageranlagen ermitteln zu:

- Unit 2.1 in Halle 2 ≤ 13.585 m<sup>3</sup>
- Unit 2.2 in Halle 2 ≤ 15.595 m<sup>3</sup>
- Unit 2.3 in Halle 2 ≤ 15.595 m<sup>3</sup>
- Unit 2.4 in Halle 2 ≤ 14.080 m<sup>3</sup>

Die o.g. Kapazitäten wurden ermittelt als maximal mögliche Lagerkapazitäten basierend auf dem zur Verfügung stehenden Rückhaltevolumen nach vorliegender Planung – es handelt sich demnach um theoretische Anlagenkapazitäten. Weitere diesbezügliche Ausführungen sind in Kapitel 7.2.1 des Gutachtens zu finden.

### **5.4 Relevante wassergefährdende Stoffe und maßgebende WGK**

Zur Ermittlung relevanter wassergefährdender Stoffe wurde durch die Betreiberin eine Auswahl von Sicherheitsdatenblättern wassergefährdender Stoffe übermittelt. Bei den für die Lagerung vorgesehenen wassergefährdenden Stoffen handelt es sich insbesondere um

- Gummi-Montage-Flüssigkeit,
- Kühlerschutzmittel (Glysantin) und
- Lithium-Ionen-Akkus/Batterien,

sowie allgemein benannte Stoffgruppen wie

- Öle
- Lacke,
- Klebstoffe und
- Klebstoffaktivatoren.

Die per Sicherheitsdatenblatt bekannten Stoffe sind maximal in die Wassergefährdungsklasse 1 „*schwach wassergefährdend*“ eingestuft. Dessen ungeachtet soll, um einen flexiblen Betrieb der Anlage zu ermöglichen sowie etwaigen Änderungen der Stoffeinstufung vorzugreifen, pesimal die Wassergefährdungsklasse 3 „*stark wassergefährdend*“ berücksichtigt werden.

Auf Basis der Angaben der Betreiberin bzgl. einzulagernden Stoffe und den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern, konnten die folgenden Mediengruppen bzw. Flüssigkeitsgruppen mit Blick auf die Medienlisten des DIBt identifiziert werden: 5a, 7, 9a und 15a.

Bedingt durch den steten Wandel in der Fahrzeugproduktion sowie sich ändernden länderspezifischen Anforderungen ist das Stoffportfolio nicht statisch.

#### Wichtiger Hinweis

Die Betreiberin beabsichtigt in Halle 2 auch eine Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien, sowie anderen Erzeugnissen (Motoren, Getriebe etc.) die wassergefährdende Stoffe enthalten können, zu betreiben. Bei Lithium-Ionen-Batterien handelt es sich nach Einstufung der Betreiberin unter Verweis auf § 3 S. 1 Nr. 5 ChemG um ein Erzeugnis (siehe auch REACH Info der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin). Analog sind bspw. auch Getriebe, sowie alle Arten von Motoren und Teilesätzen als Erzeugnisse im o.g. Sinne eingestuft. Erzeugnisse sind zwar nach in der Begründung zur AwSV (vgl. Drucksache 144/16) erkennbarer gesetzgeberischer Intention vom Geltungsbereich der AwSV ausgenommen, jedoch zeigt sich durch aktuelle Entwicklungen in der Verwaltungspraxis, dass die Anwendung des Erzeugnisbegriffs nicht mehr zum Ausschluss aus dem Geltungsbereich der AwSV führen soll. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass die Auslegungsfrage der Bedeutung des Erzeugnisbegriffs für den vorbeugenden Gewässerschutz noch nicht abschließend bzw. rechtsverbindlich geklärt ist. Dessen ungeachtet wird im hiesigen Falle ein die aktuellen Rechtsentwicklungen würdigender Ansatz verfolgt, wonach auf das Vorhandensein wassergefährdender Stoffe in diesen Erzeugnissen abgestellt wird.

## 5.5 Gefährdungsstufe der Anlage, Fachbetriebs- und Prüfpflichten

Die Gefährdungsstufen ermitteln sich unter Berücksichtigung der maßgebenden Größen wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 4** - AwSV-Anlagen, die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens bzgl. der Erfüllung der Grundsatzanforderungen beurteilt werden.

Bezeichnung	Maßgebende Größen		Gefährdungsstufe
	Volumen / Masse	WGK	
Wareneingang Schienenverkehr (Umschlaganlage)	$\leq 1 \text{ m}^3$	3	B
Wareneingang an Halle 2 (Umschlaganlage)	$\leq 1 \text{ m}^3$	3	B
Unit 2.1 in Halle 2 (Lageranlage)	$\leq 13.585 \text{ m}^3$	3	D
Unit 2.2 in Halle 2 (Lageranlage)	$\leq 15.595 \text{ m}^3$	3	D
Unit 2.3 in Halle 2 (Lageranlage)	$\leq 15.595 \text{ m}^3$	3	D
Unit 2.4 in Halle 2 (Lageranlage)	$\leq 14.080 \text{ m}^3$	3	D
Warenausgang Halle 2 (Umschlaganlage)	$\leq 1 \text{ m}^3$	3	B

Entsprechend § 45 (1) Nr. 2 AwSV dürfen die Anlagen

- Unit 2.1 in Halle 2 (Lageranlage)
- Unit 2.2 in Halle 2 (Lageranlage)
- Unit 2.3 in Halle 2 (Lageranlage)
- Unit 2.4 in Halle 2 (Lageranlage)

einschließlich sämtlicher zugeordneter Anlagenteile, nur durch einen Fachbetrieb nach § 62 AwSV errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden.

Die Prüfpflichten ergeben sich, da sich der Standort außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten befindet, nach § 46 (2) i.V.m. Anlage 5 der AwSV. Demnach sind die Anlagen vor Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen, wiederkehrend alle 5 Jahre - im Falle der Umschlaganlagen alle 10 Jahre - und bei Stilllegung zu prüfen. Bezüglich der Umschlaganlagen gilt ferner zu beachten, dass diese nach einjähriger Betriebszeit einer Nachprüfung zu unterziehen sind - die Nachprüfung verschiebt das Abschlussdatum der Prüfung vor Inbetriebnahme nicht.



## **5.6 Geplante bauliche Ausführung der Anlage**

### **5.6.1 Anlagenteile der primären Sicherheit**

Anlagenteile der primären Sicherheit sind diejenigen Teile einer Anlage, die im bestimmungsgemäßen Betrieb wassergefährdende Stoffe umschließen (vgl. DWA-A 779 /10/).

Im Falle der in Rede stehenden AwSV-Anlagen, handelt es sich dabei lediglich um die gefahrgutrechtlich zugelassenen Gebinde, in denen die Stoffe umgeschlagen, transportiert und gelagert werden. Flüssige Stoffe werden in Gebinden mit einer Einzelgröße von bis zu 1 m<sup>3</sup> gehandhabt. Die Gebinde verfügen über die erforderlichen gefahrgutrechtlichen Zulassungen der BAM. Die Sicherstellung der Kompatibilität der BAM-Zulassung mit dem jeweiligen Gefahrgut wird durch den Inverkehrbringer gewährleistet. Auch übrige Verpackungen ohne gefahrgutrechtliche Zulassung sind gegen die Flüssigkeiten und gegen Beschädigungen auf allgemeingebrauchstypische Art beständig.

### **5.6.2 Anlagenteile der sekundären Sicherheit**

Anlagenteile der sekundären Sicherheit sind diejenigen Teile einer Anlage, die im Falle einer Leckage bzw. dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb mit wassergefährdenden Stoffen beaufschlagt werden (vgl. /10/).

#### Wareneingang Schienenverkehr

Im Falle des „*Wareneingang Schienenverkehr*“ sind die Anlagenteile der sekundären Sicherheit sämtliche zur Umschlagfläche sowie dem Rückhaltesystem gehörenden Bauteile. Der Umschlag erfolgt innerhalb der Halle 4 („*Bahnverladehalle*“) sowie unter dessen Vordach auf der Ostseite. Das Vordach soll so ausgeführt werden, dass der Zutritt von Niederschlagswasser ausgeschlossen ist. Die Bereiche, in denen die Waggons mit den zu handhabenden wassergefährdenden Stoffen zum Stehen kommen, werden mit Gleistassen bzw. Gleistragwannen oder vergleichbaren Konstruktionen zur Rückhaltung wassergefährdender Stoffe ausgestattet (z.B. Z-74.3-112 oder andere vglb. Systeme). Die Kommissionierfläche innerhalb der Halle 4 ist ebenfalls der Umschlaganlage zuzuordnen, wodurch sich materielle Ansprüche an dessen Anlagenteile der sekundären Sicherheit auch auf diese Fläche beziehen. Die Fläche wird als Kunststoff-Dichtungsbahn mit darüber liegendem Schutzbeton mit ausreichendem Gefälle zu noch einzuplanenden Einläufen ausgeführt. Die Kunststoff-Dichtungsbahn wird nach den Maßgaben des Zulassungsbescheides an den aufsteigenden Bauteilen bis zur erforderlichen Höhe ausgeführt und dort mechanisch befestigt. Die Übergänge von dem Abdichtungssystem der Bahngleise zur Ableitfläche des Kommissionierbereiches werden mit einem allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Fugenabdichtungssystem versiegelt.

Weitere Details der Ausführung sind bezüglich der Anlage „Wareneingang Schienenverkehr“ noch nicht bekannt.

Die Umschlagfläche unter dem Vordach der Halle 4 wird mit einem Gefälle von 1 % aus einem allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Betonplattensystem hergestellt (z.B. Z-74.3-116 oder andere vglb. Systeme). Die Zuleitung der Leckagen erfolgt über die Fläche zu einer werksmäßig hergestellten und allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Rinne (z.B. Z-74.4-52 oder andere vglb. Systeme). Fugen bzw. Bauteilübergänge werden mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Fugendichtstoffen verschlossen. Die Rinnen leiten etwaige Leckagen über verschweißte PE-HD-Rohre einem Absperrschacht mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. allgemeiner Bauartgenehmigung zu (z.B. Z-74.3-190 oder andere vglb. Systeme). Die Absperrung soll erforderlichenfalls fernbetätigbar mittels Taster im Bereich der Umschlagfläche erfolgen. Auf diese Weise soll mittels Rückstau bis auf die Umschlagfläche eine Rückhaltung von mindestens 66 m<sup>3</sup> gewährleistet werden.

#### Wareneingang/Warenausgang an Halle 2

Die Flächen der Verladetunnel von Wareneingang und Warenausgang an Halle 2 werden als Kunststoffdichtungsbahn mit darüber liegendem Schutzbeton mit ausreichendem Gefälle zu noch einzuplanenden Einläufen ausgeführt. Die Kunststoffdichtungsbahn wird nach den Maßgaben des Zulassungsbescheides an den aufsteigenden Bauteilen bis zur erforderlichen Höhe ausgeführt und dort mechanisch befestigt.

Da Halle 1 nicht für die Handhabung wassergefährdender Stoffe vorgesehen ist, wird lediglich die Hälfte des Verladetunnels zwischen den Hallen 1 und 2 als WHG-Fläche ausgeführt. Das Gefälle der Fläche wird dabei so ausgeführt, dass Produktfreisetzungen nicht auf die der Halle 1 zugehörige Seite des Verladetunnels gelangen können. Weitere Details sind den Voraussetzungen in Kapitel 8 unterworfen.

#### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2

Wie auch die Umschlaganlagen, wird der Rückhalteraum in den Units der Halle 2 als Schutzbeton auf allgemein bauaufsichtlich zugelassener Kunststoffdichtungsbahn ausgeführt. Die Kunststoffdichtungsbahn wird nach den Maßgaben des Zulassungsbescheides an der Wand auf einer geeigneten Höhe oberhalb der Hallensole mechanisch befestigt. Der Hallenboden im Lagerbereich wird um 7 cm abgesenkt ausgeführt, um ein Rückhaltevolumen von rund 2.289 m<sup>3</sup> zu gewährleisten. Die Vermittlung zwischen der Höhe des Umschlagbereiches der Halle 1, in der Mitte des Hallenkomplexes, und dem abgesenkten Hallenbereich der Halle 2, erfolgt durch Ausführung eines Gefälles der Umschlagfläche der Anlage „Warenausgang Halle 2“.

Die komplette Halle 2 wird abgesenkt ausgeführt; Tore zwischen den jeweiligen Units trennen zwar die Brandabschnitte, sind jedoch nicht flüssigkeitsdicht, sodass der gesamte Bereich der Halle 2 gemeinsamer Auffangraum aller darin befindlichen Units zu verstehen ist.

Die geeignete Befestigung der einzubringenden Regalanlagen wird durch die Verwendung von Bolzenankern gewährleistet deren Länge so gewählt wird, dass eine Beschädigung der Kunststoffdichtungsbahn ausgeschlossen ist. Innerhalb der Units ist jeweils ein Bodeneinlauf eingeplant – die Herstellung der Abflusslosigkeit ist anhand der Planungsunterlagen aktuell nicht erkennbar, sodass die Ausführung der Bodeneinläufe weiterführenden Voraussetzungen unterworfen wird (vgl. Kapitel 8).

## **6 Anforderungen nach AwSV**

### **6.1 Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Anlagenteile**

Nach Maßgabe des § 17 (2) AwSV müssen Anlagen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

### **6.2 Erkennung und Rückhaltung von Leckagen**

#### **6.2.1 Rückhaltung von Produktfreisetzungen**

Gemäß § 17 (1) f. AwSV müssen Anlagen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden und bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden.

#### **6.2.2 Rückhaltung im Brandfall**

Entsprechend § 20 AwSV müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Bis zur Ausgabe 2019/1 der MVV TB wurde die Anwendung der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL): 1992-08/12/ festgesetzt, die jedoch in genannter Ausgabe der MVV ersatzlos gestrichen wurde. Seither ist bis zur aktuellen MVV TB 2020/1 keine die LÖRüRL ersetzende Regelung zur Bemessung der Löschwasserrückhaltung getroffen worden. Mit Stand 25.08.2023 befindet sich eine überarbeitete Fassung der AwSV noch in der Bearbeitung, die nach aktuellem Stand auch Bemessungsgrundlagen zur Löschwasserrückhaltung zum Inhalt haben soll. Bis zum Inkrafttreten einer überarbeiteten Fassung gilt entsprechend Abschnitt 5.4 Absatz 2 der DWA-A 779 die LÖRüRL als Erkenntnisquelle fort.

## **7 Bewertung der Erfüllung der Anforderungen nach AwSV**

### **7.1 Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Anlagenteile**

#### Umschlaganlagen (Wareneingang Schiene, Wareingang/-ausgang Halle 2)

Unter der Voraussetzung, dass auf der jeweiligen Umschlagfläche keine Behälter oder Verpackungen regelmäßig bis maximal 72 h Stunden abgestellt werden, ermittelt sich die Beanspruchungsstufe der Anlage nach DWA-A 786 als „gering“.

Die gewählte Ausführung der Fläche als Schutzbeton auf allgemein bauaufsichtlich zugelassener Kunststoffdichtungsbahn entspricht der Bauausführung mit der lfd. Nr. 12 der Tabelle 3 der DWA-A 786. Diese Ausführung ist nach Tabelle 2 der DWA-A 786 für die Ablaufläche/Staufläche zulässig. Die Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Dichtungsbahn ggü. den zu verladenden flüssigen wassergefährdenden Stoffen wird über den Abgleich der Mediengruppen der zu handhabenden Stoffe und Gemische mit den Angaben des Zulassungsbescheides nachgewiesen. Die anhand der Angaben der Betreiberin identifizierten DIBt-Mediengruppen (vgl. Kapitel 5.4) sind maßgebend für die Auswahl eines geeigneten Bauproduktes. Da das Stoffportfolio dem erkennenden Sachverständigen nur in Grundzügen bekanntgemacht wurde, ist die Auswahl eines geeigneten Bauproduktes weiterführenden Voraussetzungen unterworfen (vgl. Kapitel 8).

Der Schutzbeton wird in der Ausführung so dimensioniert, dass die eingebaute Kunststoffdichtungsbahn durch die auftretenden Verkehrslasten keinen Belastungen ausgesetzt wird, die über die Belastungsgrenzen hinausgehen. Gemäß der Zulassung der Dichtungsbahn dürfen Schutzabdeckungen nur begangen werden. Das Arbeitsblatt DWA-A 786 weicht in Tabelle 3, Nr. 12/12-1 von dieser Einschränkung ab. Hiernach dürfen die Schutzabdeckungen auch befahren werden, wenn im Zuge der Planung nachgewiesen wird, dass die Dichtungsbahn beim Lagern der Gebinde und dem Befahren der Schutzabdeckung, die gleichzeitig den Hallenboden darstellt, keine unzulässigen Belastungen erfährt, die zur Schädigung der Dichtungsbahn führen können. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit des Untergrunds, auf den die Dichtungsbahn aufgebracht werden soll, sowie die Anforderungen an den Betonboden, wurden über die Lagermengen und den zu berücksichtigenden Verkehr mit Flurförderzeugen festgelegt. Unter Einhaltung der übrigen Anforderungen an den Einbau der Kunststoffdichtungsbahn, ist eine Beschädigung derselben durch die Befahrung der Schutzabdeckung mit Flurförderzeugen oder LKW im Rahmen der praktischen Vernunft ausgeschlossen.

Die exakte Ausführung der Rückhaltung, etwa über ein Entwässerungssystem zu einem Sicherheitsauffangbecken oder die Herstellung einer statischen Rückhaltung, ist zum Stichtag 25.08.2023 noch nicht abschließend geplant. Die Ausführung der Rückhaltung wird daher weitergehenden Voraussetzungen unterworfen (vgl. Kapitel 8).

Die Ausführung der Umschlagfläche unter dem Vordach der Halle 4 entspricht der Ausführung nach lfd. Nr. 4 der Tabelle 3 der DWA-A 786. Diese Ausführung ist nach Tabelle 2 der DWA-A 786 für die Ablauffläche/Staufläche zulässig. Das Stoffportfolio ist nur in Grundzügen bekannt, somit ist die Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Betonfertigteile entsprechend der jeweiligen Zulassung für den FDE-Beton noch nachzuweisen – dieser Nachweis ist weiteren Voraussetzungen unterworfen (vgl. Kapitel 8). Gleichmaßen ist die Beständigkeit der einzusetzenden Fugendichtstoffe sowie des Rinnensystems und des Absperrschiebers entsprechend der Zulassung nachzuweisen. Die anhand der Angaben der Betreiberin identifizierten DIBt-Mediengruppen (vgl. Kapitel 5.4) sind auch dabei maßgebend für die Auswahl eines geeigneten Bauproduktes. Da das Stoffportfolio dem erkennenden Sachverständigen nur in Grundzügen bekanntgemacht wurde, ist die Auswahl eines geeigneten Bauproduktes weiterführenden Voraussetzungen unterworfen (vgl. Kapitel 8).

#### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2

Die Anlage wird durch das Betriebspersonal überwacht und regelmäßig kontrolliert, Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb werden aufgezeichnet und dokumentiert sowie erforderlichenfalls sofortige Maßnahmen veranlasst. Die Beanspruchungsstufe der Anlagen lässt sich nach DWA-A 786 somit als „gering“ ermitteln.

Die gewählte Ausführung der Fläche als Schutzbeton auf allgemein bauaufsichtlich zugelassener Kunststoff-Dichtungsbahn entspricht der Bauausführung mit der lfd. 12 der Tabelle 3 der DWA-A 786. Diese Ausführung ist nach Tabelle 2 der DWA-A 786 für die Ablauffläche/Staufläche zulässig. Die Medienbeständigkeit kann, da die gleiche Dichtungsbahn verwendet wird, wie im Bereich der Umschlaganlagen, unter denselben Voraussetzungen als gegeben gelten. Die Medienbeständigkeit der Gebinde kann entsprechend der gefahrgutrechtlichen Zulassungen als gegeben gelten. Bzgl. der Befahrbarkeit wird auf die Ausführungen zu den Umschlaganlagen verwiesen.

## **7.2 Erkennung und Rückhaltung von Leckagen**

### **7.2.1 Rückhaltung von Produktfreisetzungen**

#### Umschlaganlagen (Wareneingang Schiene, Wareingang/-ausgang Halle 2)

Nach § 18 (2) AwSV sind Rückhalteeinrichtungen abflusslos auszuführen. Eine unbemerkte Freisetzung ist aufgrund der Betriebsweise der Anlage vernünftigerweise auszuschließen, weswegen die Reaktionszeiten ausreichend kurz sind, um ein zügiges und damit auch wirksames Schließen des installierten Sicherheitsschiebers mittels Nottaster zu ermöglichen. Aus sachverständiger Sicht ist die Ausführung mit fernbetätigbaren und betriebsmäßig geöffnetem Sicherheitsschieber ausreichend, um eine wirksame Rückhaltung zu gewährleisten und die geforderte Abflusslosigkeit herzustellen.

Für die Umschlaganlagen (Wareneingang Schiene (innen), Wareneingang/-ausgang Halle 2) genügt durch die überdachte Ausführung der Umschlagflächen unter Ausschluss von Schlagregen die Rückhaltung der größten Umladeeinheit, in diesem Falle von einem IBC mit 1 m<sup>3</sup>. Davon ausgenommen ist der Bereich des Vordaches von Halle 4; dort ist eine nicht vor Schlagregen geschützte Fläche von 660 m<sup>2</sup> mit der Bemessungsregenspende (vgl. Kapitel 4) zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich eine erforderliche Rückhaltung im Bereich des Vordaches von rd. 66 m<sup>3</sup>. Das Rückhaltevolumen wird über den Rückstau vom Schieber bis zur vollständigen Bedeckung der Umschlagfläche gewährleistet.

Die exakte Ausführung der Umschlagflächen (Wareneingang Schiene innen und Wareneingang/-ausgang Halle 2) mit Blick auf die Herstellung der Abflusslosigkeit bzw. Möglichkeit zum Absperren der Abflüsse zur Herstellung des erforderlichen Rückhaltevolumens, ist zum Stichtag 25.08.2023 noch nicht abschließend geplant. Die Ausführung der Umschlaganlagen mit entsprechender Rückhaltung wird daher weitergehenden Voraussetzungen unterworfen (vgl. Kapitel 8).

#### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2

Wenngleich ein relevanter Teil der einzulagernden Gebinde ein Gebindeeinzelvolumen von weniger als 20 Litern aufweist, beabsichtigt die Betreiberin auch Gebinde mit einer Größe von mehr als 20 Litern einzulagern (bis z.B. IBC mit 1 m<sup>3</sup>). Aus diesem Grunde ist die Rückhaltung pessimal nach den Maßgaben des § 31 (2) AwSV auszulegen.

Aufgrund der Absenkung der Halle 2 um 7 cm, steht für die Rückhaltung abzüglich einer Belegung von 20 % des Bodenvolumens (Sicherheitszuschlag analog zum Brandschutzkonzept) ein Volumen zur Verfügung von:

$$(9.435 \text{ m}^2 + 10.830 \text{ m}^2 + 10.830 \text{ m}^2 + 9780 \text{ m}^2) * 0,07 \text{ m} * 0,8 = 2.289 \text{ m}^3$$

Abzüglich des im Brandschutzkonzept ermittelten erforderlichen Löschwasserrückhaltevolumens von 1.109 m<sup>3</sup> ergibt sich ein für die Produktrückhaltung zur Verfügung stehendes Volumen von 1.180 m<sup>3</sup>. Invers ermittelt ergibt sich somit eine maximale Lagerkapazität wassergefährdender Stoffe von 59.000 m<sup>3</sup> für die gesamte Halle 2. Daraus ergibt sich vereinfachend eine Lagerdichte von maximal 1,44 t/m<sup>2</sup>. Unter Einhaltung der maximalen Lagerkapazität ist immanent gewährleistet, dass die großzügig dimensionierte Rückhaltung ausreichend ist.

### **7.2.2 Rückhaltung im Brandfall**

#### Umschlaganlagen (Wareneingang Schiene, Wareneingang/-ausgang Halle 2)

Die Umschlaganlagen unterschreiten die Mengenschwellen der Ziffer 2.1 der LÖRüRL. Demnach werden die Anlagen so betrieben, dass das Volumen wassergefährdender Stoffe des jeweiligen „Lagerabschnitts“ i.S.d. Ziffer 3.9 der Anlage 1 der LÖRüRL

- 100 t von Stoffen der WGK 1,
- 10 t von Stoffen der WGK 2 und
- 1 t von Stoffen der WGK 3

nicht überschreitet. Vereinfachend kann angenommen werden, dass die o.g. Schwellen, sofern lediglich Gebinde bis maximal 1 m<sup>3</sup> mit Stoffen der WGK 3 gehandhabt werden, grundsätzlich eingehalten sind. Unter den genannten Voraussetzungen ist eine Rückhaltung im Brandfall nach aktueller Verwaltungspraxis nicht erforderlich.

#### Unit 2.1 bis 2.4 in Halle 2

Ermittelt anhand der bekannten Daten zur Dimensionierung der Lageranlage, lässt sich das erforderliche Löschwasserrückhaltevolumen nach LÖRüRL zu 300 m<sup>3</sup> je Lagerabschnitt bzw. Unit in Halle 2 ermitteln. Zwar werden die Vorgaben der Löschwasserrückhalterichtlinie bzgl. der maximalen Lagermenge bzw. der maximalen Lagerfläche je Brandbekämpfungsabschnitt nicht eingehalten (vgl. Kapitel 11.1 bis 11.3), jedoch wird bei der Bemessung der Löschwasserrückhaltung auf die tatsächlichen Verhältnisse gemäß Brandschutz- und Löschanlagenkonzept abgestellt. Angelehnt an den alternativen Ansatz der Ziffer 3.2 der Anlage „Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung“ des Referentenentwurfes zur ersten Verordnung zur Änderung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen mit Stand vom 25.11.2019, wird das genannte Volumen aus der Auslegung der Löschanlage für die Rückhaltung berücksichtigt.



Im Rahmen der Erstellung des Löschanlagenkonzeptes /15/ konnte ein erforderlicher Löschwassereinsatz von höchstens 1.109 m<sup>3</sup>/h für den Sprinklerdeckenschutz, Wandhydrantenbedarf und Außenhydrantenbedarf ermittelt werden. Auf eine zusätzliche Summierung von 48 m<sup>3</sup> Löschwasser aus dem Löscheinsatz der Feuerwehr (96 m<sup>3</sup>/h abzgl. 50% Verdampfung) wird verzichtet, da die Wassermenge aus den Wand- und Außenhydranten in den o.g. 1.109 m<sup>3</sup> bereits berücksichtigt sind.

Bezüglich der Kumulierung von erforderlicher Löschwasser- und Produktrückhaltung wird auf die Ausführungen in Kapitel 7.2.1 verwiesen. Weitere Ausführungen zur Löschwasserrückhaltung sind zudem dem Brandschutzkonzept zu entnehmen.

## **8 Weiterführende Voraussetzungen zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen**

Die vom Betreiber dokumentierte Anlagenplanung lässt erkennen, dass die Grundsatzanforderungen des § 17 AwSV konzeptionell erfüllt werden können. Die positive Beurteilung der Anlagenplanung wird, angesichts der noch nicht erfolgten Ausführungsplanung, zusätzlich den nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen unterworfen. Kann die Erfüllung dieser Voraussetzungen oder ein gleichwertiger Ersatz nicht bis zur Inbetriebnahme der in Rede stehenden Anlage vorgelegt werden, so gelten die Grundsatzanforderungen aus Sicht des Verfassers nicht als erfüllt.

### **[V-1] Prüfung zur Inbetriebnahme / Nachweis der Gleichwertigkeit**

Die Erfüllung der Voraussetzungen [V-2] ff. ist im Rahmen der Prüfung zur Inbetriebnahme der in Rede stehenden Anlage nachzuweisen. Wird von den nachfolgend genannten Voraussetzungen abgewichen, ist durch den Sachverständigen im Rahmen der o.g. Prüfung zu beurteilen, ob dadurch gleichermaßen die Erfüllung der Grundsatzanforderungen gewährleistet ist.

### **[V-2] Betriebsanweisung nach § 44 AwSV**

Die organisatorischen Regelungen, die zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen erforderlich sind (Erkennung von Leckagen mittels Anlagenrundgängen, Entsorgung von Leckagen, usw.), sind in einer Betriebsanweisung festzulegen. Diese ist rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Anlage zu erstellen und muss einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthalten sowie Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegen. Zusätzlich sei auf die inhaltlichen Anforderungen des Kapitel 6.2 Absatz 3 ff. der DWA-A 779 verwiesen. Die Betriebsanweisung ist dem Sachverständigen zur Prüfung vor Inbetriebnahme vorzulegen.

**[V-3] Anlagendokumentation nach § 43 AwSV**

Es ist rechtzeitig vor Inbetriebnahme eine Dokumentation zu erstellen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind. Hierzu zählen insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit. Zusätzlich sei auf die inhaltlichen Anforderungen des Kapitel 6.2 Absatz 2 der DWA-A 779 verwiesen. Die Anlagendokumentation ist dem Sachverständigen zur Prüfung vor Inbetriebnahme vorzulegen.

**[V-4] Gefälle der Ableitfläche der Umschlaganlagen**

Nach den vorliegenden Planungen ist die Gefällesituation der Umschlagflächen nicht erkennbar. Bei der weiteren Ausführungsplanung ist ein Mindestgefälle von 2 % zu berücksichtigen. Soll nach fortschreitender Ausführungsplanung ein geringeres Gefälle ausgeführt werden ist dies zulässig, sofern die Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3 proportional zum gewählten Gefälle umgerechnet werden.

**[V-5] Entwässerung / Rückhaltung bei den Umschlaganlagen**

Die Entwässerungs- bzw. Rückhaltesysteme der Umschlaganlagen sind so auszuführen, dass einzubauende Ablaufkörper als werkmäßig hergestellte Systeme unter Verweis auf lfd. Nr. 13 der Tabelle 3 der DWA-A 786 zugelassen sind. Dabei sind Produkte zu wählen, die über eine allgemeine Bauartgenehmigung bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung im Sachgebiet „*Rinnensysteme für LAU*“ des DIBt verfügen (Zulassungsnrn. Z-74.4-##) und gegenüber den relevanten Mediengruppen (vgl. Kapitel 5.4) beständig sind.

Bauteilübergänge, z.B. von der Ableitfläche zu den Ablaufkörpern, sind unter Beachtung der Zulassungsunterlagen der Dichtfläche sowie des Rinnensystems zur Herstellung der Systemdichtheit mit geeigneten Fugendichtstoffen abzudichten, die über eine allgemeine Bauartgenehmigung bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung im Sachgebiet „*Fugendichtstoffe*“ des DIBt verfügen (Zulassungsnrn. Z-74.6-##) und gegenüber den relevanten Mediengruppen (vgl. Kapitel 5.4) beständig sind.

Unterirdische Rohrleitungen des Entwässerungs- bzw. Rückhaltesystems sind nach den Maßgaben der lfd. Nr. 15 der Tabelle 3 der DWA-A 786 auszuführen. Die Medienbeständigkeit des Rohrleitungssystems ist gegenüber den relevanten Medien nachzuweisen. Der Tiefpunkt des Systems ist nach den Vorgaben der Nr. 13-2 der Tabelle 3 der DWA-A 786 auszuführen. Beispielhaft sei auf die mögliche Ausführung in Betonfertigteilm Bauweise mit Zulassung im Sachgebiet „*Betonplatten*“ des DIBt (Zulassungsnrn. Z-74.3-##) verwiesen.

Die Wahl der jeweiligen Bauprodukte ist mit dem Sachverständigen abzustimmen. Die Beurteilung der Verwendbarkeit der gewählten Ausführung mit Blick auf die Erfüllung der Grundsatzanforderungen sollte im Rahmen der Fortschreibung des vorliegenden Gutachtens oder bei der Prüfung der Anlagen vor Inbetriebnahme erfolgen.

#### **[V-6] Bodenabläufe im Bereich der Lagerung**

Nach vorliegenden Beschreibungen ist auch in den Bereichen zur Lagerung wassergefährdender Stoffe je Brandabschnitt ein Bodenablauf geplant. Bezüglich der Ausführung sind die Randbedingungen von [V-5] zu beachten. Zur Herstellung der erforderlichen Abflusslosigkeit ist eine Absperreinrichtung vorzusehen, die betriebsmäßig geschlossen zu halten ist. Der Tiefpunkt des Systems mit Absperrschieber ist nach den Vorgaben der Nr. 13-2 der Tabelle 3 der DWA-A 786 auszuführen. Beispielhaft sei auf die mögliche Ausführung in Betonfertigteilm Bauweise mit Zulassung im Sachgebiet „*Betonplatten*“ des DIBt (Zulassungsnrn. Z-74.3-##) verwiesen.

**[V-7] Erdbebensichere Ausführung**

Aufgrund der Lage der AwSV-Anlagen innerhalb einer Erdbebenzone muss das entsprechend der Zone zu erwartende Erdbeben (Bemessungserdbeben gemäß DIN 4149 bzw. DIN EN 1998-1) als außergewöhnliche Einwirkung berücksichtigt werden. Dies hat nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht nur für den Baukörper inklusive der Anlagenteile der sekundären Sicherheit, in Form der Ableitflächen und Rückhalteräume zu erfolgen, sondern auch für die Regalanlagen, in welche die wassergefährdenden Stoffe hineingestellt werden. Die Bemessung der baulichen Anlagen muss so erfolgen, dass diese im Grenzzustand der Tragfähigkeit dem Bemessungserdbeben ohne Verlust der Standsicherheit mit einem Bedeutungsbeiwert von  $\gamma_I = 1,2$  widerstehen können.

**[V-8] Ausschluss von Schlagregen im Bereich der Umschlaganlagen**

Um den Zutritt von Niederschlagswasser in Form von insb. Schlagregen im Bereich der Ein- und Ausfahrtbereiche der Verladetunnel von Halle 2, der Ein- und Ausfahrtbereiche von Halle 4 und der Lkw-Verladung unter dem Vordach von Halle 4 ausschließen zu können, ist eine Überdachung vorzusehen, die um mindestens das 0,6-fache der lichten Höhe o.g. Öffnungen bzw. Bereiche vom Gebäude hinausragt. Alternativ sind von Schlagregen betroffene Bereiche, sofern diese nicht mit Produkt beaufschlagt werden können, einer getrennten Entwässerung zuzuführen.

**[V-9] Eignung der Kunststoffdichtungsbahn**

Es wurde keine beispielhafte Kunststoffdichtungsbahn durch die Auftraggeberin benannt. Es ist ein Bauprodukt zu verwenden, welches über eine bauaufsichtliche Zulassung im Sachgebiet „Kunststoffbahnen für Auffangwannen“ des DIBt verfügt (Zulassungsnnr. Z-59.21-##) und gegenüber den relevanten Mediengruppen (vgl. Kapitel 5.4) beständig ist. Beabsichtigt die Betreiberin weitere Stoffe einzulagern ist mittels Eingruppierung in die DIBt-Mediengruppen die Kompatibilität mit der verwendeten Kunststoffdichtungsbahn nachzuweisen.

Ist eine in der Branche häufig vorkommende Einlagerung von bspw. Blei-Säure-Batterien vorgesehen, muss die Konzentration der enthaltenen Säure bei der Auswahl eines geeigneten Bauproduktes Berücksichtigung finden.

Die Wahl des Bauproduktes ist mit dem Sachverständigen abzustimmen. Die Beurteilung der Verwendbarkeit der gewählten Ausführung mit Blick auf die Erfüllung der Grundsatzanforderungen sollte im Rahmen der Fortschreibung des vorliegenden Gutachtens oder bei der Prüfung der Anlagen vor Inbetriebnahme erfolgen.

**[V-10] Nachweis der Dichtheit von Betonfertigteilsystemen**

Der Nachweis der Dichtheit beim Einsatz von Betonfertigteilsystemen im Bereich der Umschlagfläche unter dem Vordach der Halle 4 muss anhand der Angaben im jeweiligen Zulassungsbescheid erfolgen. Dabei ist insbesondere das Erfordernis von Eindringversuchen entsprechend der Zulassung zu beachten. Es wird empfohlen in Abstimmung mit dem Hersteller/Errichter eine Referenzflüssigkeit anhand des Stoffportfolios des Anlagenbetreibers auszuwählen. Bei den Umschlaganlagen ist die Beanspruchungsstufe „gering“ mit einem Prüfzeitraum von 8 Stunden zum Ansatz zu bringen.

## **9 Hinweise**

Die nachfolgenden Hinweise sollen dem Betreiber der Anlage als Hilfestellung bei der Erfüllung der von ihm wahrzunehmenden Pflichten dienen, sowie die Rechtssicherheit beim Umgang mit der hier beurteilten Anlage, auch in Zusammenhang mit einem etwaigen Zulassungsverfahren oder Sachverständigenprüfungen, erhöhen. Die Hinweise haben dabei einen lediglich informativen Charakter.

### **[H-1] Substitution von Produkten**

Wie in Kapitel 5.4 aufgeführt, werden Stoffe gelagert, die im Rahmen des Gutachtens lediglich anhand des zum Stichtag bekannten Stoffportfolios bekannt gemacht wurden. Im Falle einer Substitution durch das Produkt eines anderen Herstellers ist nicht nur eine Abweichung des Produktnamens möglich, sondern auch ein Unterschied in der jeweils rezepturbedingten Zusammensetzung. Im Falle eines solchen Wechsels obliegt es dem Betreiber der Anlage zu beurteilen, ob die abweichende Zusammensetzung die erneute Beurteilung der chemischen Widerstandsfähigkeit der betreffenden Anlagenteile erforderlich macht. Es wird empfohlen im Zweifelsfalle einen Sachverständigen nach § 53 AwSV zu konsultieren.

### **[H-2] Befestigung von Regalanlagen und anderen Einrichtungen im Schutzbeton oberhalb von Kunststoffdichtungsbahnen**

Im Falle von Kunststoffdichtungsbahnen mit darüber liegendem Schutzbeton ist letzterer für die Erreichung der erforderlichen Dichtheit zwar unerheblich, jedoch ist das Vordringen einer Leckage bis in den Bereich zwischen der Kunststoffdichtungsbahn und dem Schutzbeton mit einem erhöhten Aufwand der Beseitigung verbunden.

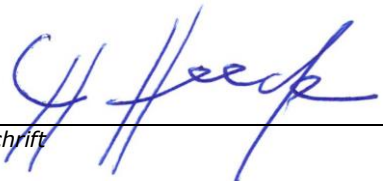
Um das Eindringen von Flüssigkeiten bis zur Kunststoffdichtungsbahn zu vermeiden, werden für die Regalbefestigungen aus Sicht des Sachverständigen Dübel-systeme empfohlen, die die Ankerlöcher flüssigkeitsdicht verschließen. Zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen ist dies ausdrücklich nicht erforderlich.

## 10 Zusammenfassung und Gesamtbeurteilung

Unter der Bedingung, dass die in Kapitel 8 genannten Voraussetzungen bis zur Inbetriebnahme erfüllt werden können, sind der Besorgnisgrundsatz des § 62 WHG bzw. die Grundsatzanforderungen des § 17 AwSV aus Sicht des Verfassers erfüllt.

Köln den 25.08.2023

*Ort, Datum*

  
Unterschrift

Dipl.-Ing. W. Ch. Hennecken  
Sachverständiger nach § 53 AwSV,  
in der Funktion der Qualitätssicherung

Münster, den 25.08.2023

*Ort, Datum*

  
Unterschrift

M. Sc. Alexander F. W. Koch  
Sachverständiger nach § 53 AwSV  
in der Funktion des Verfassers



## **11 Anhang**

### **11.1 Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LÖRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.1**

**Allgemeine Angaben**

Bezeichnung des Szenarios:	Brand mit Freisetzung wassergefährdender Stoffe
Szenario gültig für:	Halle 2, Unit 2.1

**Berechnung des Löschwasserrückhaltevolumens nach LÖRüRL**

- nicht erforderlich; < 200 t WGK 1 im Abschnitt (vgl. Abschnitt 4.1.1 LÖRüRL)
- nicht erforderlich; Bereitstellung zur Beförderung oder transportbedingtes Zwischenlagern

Sicherheitskategorie nach LÖRüRL:	K4 - öffentliche oder Werkfeuerwehr & automatische FLA/BMA
Art der Lagerung	Regallagerung
Anordnung der Lagerabschnittsebene	Lagerabschnitt erdgeschossig

Maßgebende Wassergefährdungsklasse	WGK 3 -
Tatsächliche maximale Lagermenge	13585 t
Fläche des Lagerabschnitts	9435 m <sup>2</sup>
Lagerguthöhe	10 m
Lagerdichte	1,4 t/m <sup>2</sup>

Zulässige Lagermenge	2400 t	zulässige Lagermenge überschritten!
Zulässige Fläche	1200 m <sup>2</sup>	zulässige Fläche überschritten!
Löschwasserrückhaltung (nach tatsächlicher Fläche)	300 m <sup>3</sup>	
Löschwasserrückhaltung (nach zulässiger Fläche)	300 m <sup>3</sup>	

- Die Maßgaben der LÖRüRL werden erfüllt
- Die Maßgaben der LÖRüRL werden NICHT erfüllt

**Erläuterung**

Die Lagermenge bzw. die Größe des Brandbekämpfungsabschnittes überschreitet die höchstzulässige Menge/Größe nach Maßgabe der LÖRüRL. Die Abweichung wird überkompensiert, indem die Löschwasserrückhaltung anhand des in einer Einsatzdauer von 60 min anfallenden Volumens aus Sprinklerdeckenschutz, Wandhydrantenbedarf und Außenhydrantenbedarf bemessen wird. Die so ermittelte erforderliche Löschwasserrückhaltung beträgt 1.109 m<sup>3</sup> und ist damit mehr als 3 Mal größer als das nach LÖRüRL erforderliche Rückhaltevolumen (vgl. Kapitel 7.2.2 des AwSV-Gutachtens).

**Realisierung der Löschwasserrückhaltung**

Art der Löschwasserrückhaltung	Rückhaltung in statischem Auffangraum
--------------------------------	---------------------------------------

**Erläuterung**

Das für die Löschwasserrückhaltung erforderliche Volumen wird durch die Absenkung des Hallenbodens um 7 cm erreicht. Dadurch, dass die Brandabschnitte der Halle 2 nicht hydraulisch getrennt voneinander errichtet werden, kann das Rückhaltevolumen der Abschnitte in Halle 2 summiert werden. Nähere Ausführungen zu den erforderlichen Volumina und insb. der Kumulierung mit der erforderlichen Produktrückhaltung sind Kapitel 7.2.1 des AwSV-Gutachtens zu entnehmen.

## **11.2 Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LÖRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.2 und 2.3**

**Allgemeine Angaben**

Bezeichnung des Szenarios: Brand mit Freisetzung wassergefährdender Stoffe  
 Szenario gültig für: Halle 2, Unit 2.2/2.3

**Berechnung des Löschwasserrückhaltevolumens nach LÖRüRL**

- nicht erforderlich; < 200 t WGK 1 im Abschnitt (vgl. Abschnitt 4.1.1 LÖRüRL)
- nicht erforderlich; Bereitstellung zur Beförderung oder transportbedingtes Zwischenlagern

Sicherheitskategorie nach LÖRüRL: K4 - öffentliche oder Werkfeuerwehr & automatische FLA/BMA  
 Art der Lagerung: Regallagerung  
 Anordnung der Lagerabschnittsebene: Lagerabschnitt erdgeschossig

Maßgebende Wassergefährdungsklasse	WGK 3 -
Tatsächliche maximale Lagermenge	15595 t
Fläche des Lagerabschnitts	10830 m <sup>2</sup>
Lagerguthöhe	10 m
Lagerdichte	1,4 t/m <sup>2</sup>

Zulässige Lagermenge	2400 t	zulässige Lagermenge überschritten!
Zulässige Fläche	1200 m <sup>2</sup>	zulässige Fläche überschritten!
Löschwasserrückhaltung (nach tatsächlicher Fläche)	300 m <sup>3</sup>	
Löschwasserrückhaltung (nach zulässiger Fläche)	300 m <sup>3</sup>	

- Die Maßgaben der LÖRüRL werden erfüllt       Die Maßgaben der LÖRüRL werden NICHT erfüllt

**Erläuterung**

Die Lagermenge bzw. die Größe des Brandbekämpfungsabschnittes überschreitet die höchstzulässige Menge/Größe nach Maßgabe der LÖRüRL. Die Abweichung wird überkompensiert, indem die Löschwasserrückhaltung anhand des in einer Einsatzdauer von 60 min anfallenden Volumens aus Sprinklerdeckenschutz, Wandhydrantenbedarf und Außenhydrantenbedarf bemessen wird. Die so ermittelte erforderliche Löschwasserrückhaltung beträgt 1.109 m<sup>3</sup> und ist damit mehr als 3 Mal größer als das nach LÖRüRL erforderliche Rückhaltevolumen (vgl. Kapitel 7.2.2 des AwSV-Gutachtens).

**Realisierung der Löschwasserrückhaltung**

Art der Löschwasserrückhaltung: Rückhaltung in statischem Auffangraum

**Erläuterung**

Das für die Löschwasserrückhaltung erforderliche Volumen wird durch die Absenkung des Hallenbodens um 7 cm erreicht. Dadurch, dass die Brandabschnitte der Halle 2 nicht hydraulisch getrennt voneinander errichtet werden, kann das Rückhaltevolumen der Abschnitte in Halle 2 summiert werden. Nähere Ausführungen zu den erforderlichen Volumina und insb. der Kumulierung mit der erforderlichen Produktrückhaltung sind Kapitel 7.2.1 des AwSV-Gutachtens zu entnehmen.

### **11.3 Berechnung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung nach LÖRüRL im Lagerabschnitt Halle 2, Unit 2.4**

**Allgemeine Angaben**

Bezeichnung des Szenarios: Brand mit Freisetzung wassergefährdender Stoffe  
 Szenario gültig für: Halle 2, Unit 2.4

**Berechnung des Löschwasserrückhaltevolumens nach LÖRüRL**

- nicht erforderlich; < 200 t WGK 1 im Abschnitt (vgl. Abschnitt 4.1.1 LÖRüRL)
- nicht erforderlich; Bereitstellung zur Beförderung oder transportbedingtes Zwischenlagern

Sicherheitskategorie nach LÖRüRL: K4 - öffentliche oder Werkfeuerwehr & automatische FLA/BMA  
 Art der Lagerung: Regallagerung  
 Anordnung der Lagerabschnittsebene: Lagerabschnitt erdgeschossig

Maßgebende Wassergefährdungsklasse	WGK 3 -
Tatsächliche maximale Lagermenge	14080 t
Fläche des Lagerabschnitts	9780 m <sup>2</sup>
Lagerguthöhe	10 m
Lagerdichte	1,4 t/m <sup>2</sup>

Zulässige Lagermenge	2400 t	zulässige Lagermenge überschritten!
Zulässige Fläche	1200 m <sup>2</sup>	zulässige Fläche überschritten!
Löschwasserrückhaltung (nach tatsächlicher Fläche)	300 m <sup>3</sup>	
Löschwasserrückhaltung (nach zulässiger Fläche)	300 m <sup>3</sup>	

- Die Maßgaben der LÖRüRL werden erfüllt       Die Maßgaben der LÖRüRL werden NICHT erfüllt

**Erläuterung**

Die Lagermenge bzw. die Größe des Brandbekämpfungsabschnittes überschreitet die höchstzulässige Menge/Größe nach Maßgabe der LÖRüRL. Die Abweichung wird überkompensiert, indem die Löschwasserrückhaltung anhand des in einer Einsatzdauer von 60 min anfallenden Volumens aus Sprinklerdeckenschutz, Wandhydrantenbedarf und Außenhydrantenbedarf bemessen wird. Die so ermittelte erforderliche Löschwasserrückhaltung beträgt 1.109 m<sup>3</sup> und ist damit mehr als 3 Mal größer als das nach LÖRüRL erforderliche Rückhaltevolumen (vgl. Kapitel 7.2.2 des AwSV-Gutachtens).

**Realisierung der Löschwasserrückhaltung**

Art der Löschwasserrückhaltung: Rückhaltung in statischem Auffangraum

**Erläuterung**

Das für die Löschwasserrückhaltung erforderliche Volumen wird durch die Absenkung des Hallenbodens um 7 cm erreicht. Dadurch, dass die Brandabschnitte der Halle 2 nicht hydraulisch getrennt voneinander errichtet werden, kann das Rückhaltevolumen der Abschnitte in Halle 2 summiert werden. Nähere Ausführungen zu den erforderlichen Volumina und insb. der Kumulierung mit der erforderlichen Produktrückhaltung sind Kapitel 7.2.1 des AwSV-Gutachtens zu entnehmen.