



Brandschutztechnische Stellungnahme

(Stand 13.12.2024)

Vorhaben:

24331-20 tk
Umschlagsanlage Limburg
Genehmigung nach § 16 (1) BImSchG
Stephanshügel
65549 Limburg / Lahn

Antragsteller:

Rail&Sea Terminal GmbH
Industriestraße 26
65549 Limburg / Lahn

Aufsteller:

be+p
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
In den Klostersgärten 9
65549 Limburg / Lahn

Inhalt

1.	Einleitung	3
1.1.	Anlass und Auftrag	3
1.2.	Unterlagen und Vorgespräche	3
1.3.	Rechtsgrundlagen / Literatur	4
2.	Objektbeschreibung	5
3.	Baurechtliche Einordnung / Grundlagen	8
4.	Brandschutztechnische Beurteilung	9
4.1.	Allgemein	9
4.2.	Feuerwehrezufahrten, Flächen für die Feuerwehr	9
4.3.	Brandlasten, Löschmittel	9
4.4.	Nachweis der Löschwasserversorgung	11
4.5.	Löschwasserrückhalteanlagen	11
5.	Zusammenfassung	15

1. Einleitung

1.1. Anlass und Auftrag

Der Bauherr, die Rail&Sea Terminal GmbH, betreibt eine Umschlagsanlage auf dem Betriebsgelände am Stephanshügel in 65549 Limburg. Hierzu wird ein Änderungsantrag im Rahmen eines Verfahrens nach § 16 (1) BImSchG gestellt.

Im Rahmen dieser geplanten Maßnahme wurde das Unterzeichnerbüro vom Bauherrn beauftragt hierzu eine brandschutztechnische Stellungnahme zu erstellen.

Die brandschutztechnische Stellungnahme dient zur Unterstützung im Genehmigungsverfahren und soll eine zielorientierte Bewertung des vorbeugenden und des abwehrenden Brandschutzes der geplanten Maßnahme beinhalten.

1.2. Unterlagen und Vorgespräche

Zur Bearbeitung wurden dem Unterzeichner durch den Bauherrn folgende Unterlagen übergeben:

- Antrag auf Genehmigung nach § 16 (1) BImSchG vom 28.08.2024
- Genehmigungsbescheid des Regierungspräsidium Gießen vom 15.11.2021
- Prüfbericht gemäß AwSV des TÜV Hessen vom 02.08.2023

Im Vorfeld fanden Abstimmungsgespräche zwischen dem Bauherrn (vertreten durch Herrn Schoor), dem Büro Ubera (Herr Motz), der Brandschutzdienststelle (Herr Silbereisen) und dem Unterzeichnerbüro (Herr Klinkner) statt.

1.3. Rechtsgrundlagen / Literatur

Grundlagen für die zu beurteilende bauliche Anlage sind u. a.:

- [1] Hessische Bauordnung (HBO) vom 28.05.2018
- [2] Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) vom 13.06.2018
- [3] Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr Stand 2009
- [4] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017
- [5] Handlungsempfehlung: Vollzug des Gebotes zur Rückhaltung verunreinigter Löschmittel im Brandfall, Stand 17.11.2011
- [6] Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL), Stand August 1992

2. Objektbeschreibung

Allgemeine Lage

Bei der zu beurteilenden baulichen Anlage handelt es sich um eine Umschlagsanlage für Güter vom Verkehrsträger Schiene auf den Verkehrsträger Straße und umgekehrt, welche sich auf dem Betriebsgelände der Rail&Sea Terminal GmbH befindet. Dieses erstreckt sich über folgende Flurstücke:

- Gemarkung Limburg (Hessen), Flur 45
Flurstücke 10/102, 10/103, 10/104, 10/105
- Gemarkung Diez (Rheinland-Pfalz), Flur 31
Flurstücke 35/6, 35/7, Teil von 35/8, Teil von 36

Die Anfahrt zum Betriebsgelände erfolgt über die öffentliche Verkehrsfläche „Stephanshügel“. Im Nordwesten befinden sich Bahngleise. Es sind drei Zufahrten (südwestliche Zufahrt, mittlere Zufahrt und nordöstliche Zufahrt) zum Gelände vorhanden. Sowohl die Zufahrten als auch die Verkehrsflächen auf dem Gelände sind für den Schwerlastverkehr ausgelegt.

Im Umkreis von 1.000 m befinden sich keine Naturschutzgebiete, Nationalparks, Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete oder Landschaftsschutzgebiete. In ca. 300 m Entfernung in westlicher Richtung (jenseits der Bahngleise) ist in der Gemarkung Diez ein Wasserschutzgebiet der Schutzzone III ausgewiesen.

Die Verwaltung des Unternehmens befindet sich in direkter Nachbarschaft zur Umschlagsanlage, in der Industriestraße 26, 65549 Limburg.

Beschreibung der vorhandenen Anlage

Die gesamte Umschlagsanlage besteht aus insgesamt 4 Betriebseinheiten (3 Betriebseinheiten zum Materialumschlag und eine Betriebseinheit als Vorarbeiterbüro mit Sozialräumen).

In der BE 1 werden multimodale Container (Container nach CSC-Standard) umgeschlagen. Diese können sowohl Produkte als auch Abfälle (gefährlich und nicht gefährlich gemäß AVV) enthalten – jedoch keine Flüssigkeiten. Die Container sind geschlossen, bestehen aus Stahlblech und sind nichtbrennbar vorhanden.

In der BE 2 werden ausschließlich Güter auf Paletten umgeschlagen. Es handelt sich also grundsätzlich um verpackte Ware (Fässer, IBC's oder sonstige Behältnisse). Hierbei kann es sich sowohl um Produkte als auch Abfälle (gefährlich und nicht gefährlich gemäß AVV) handeln. Die Laderampe, auf der der Umschlag stattfindet und der Paletten-Abstellbereich sind in Straßenbauweise mit einer Asphaltdecke wasserundurchlässig befestigt. Das Oberflächenwasser der Flächen wird gefasst und der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

In der BE 3 erfolgt der Umschlag von losem Schüttgut direkt von einem Verkehrsträger in den anderen. Hier erfolgt keine Zwischenlagerung.

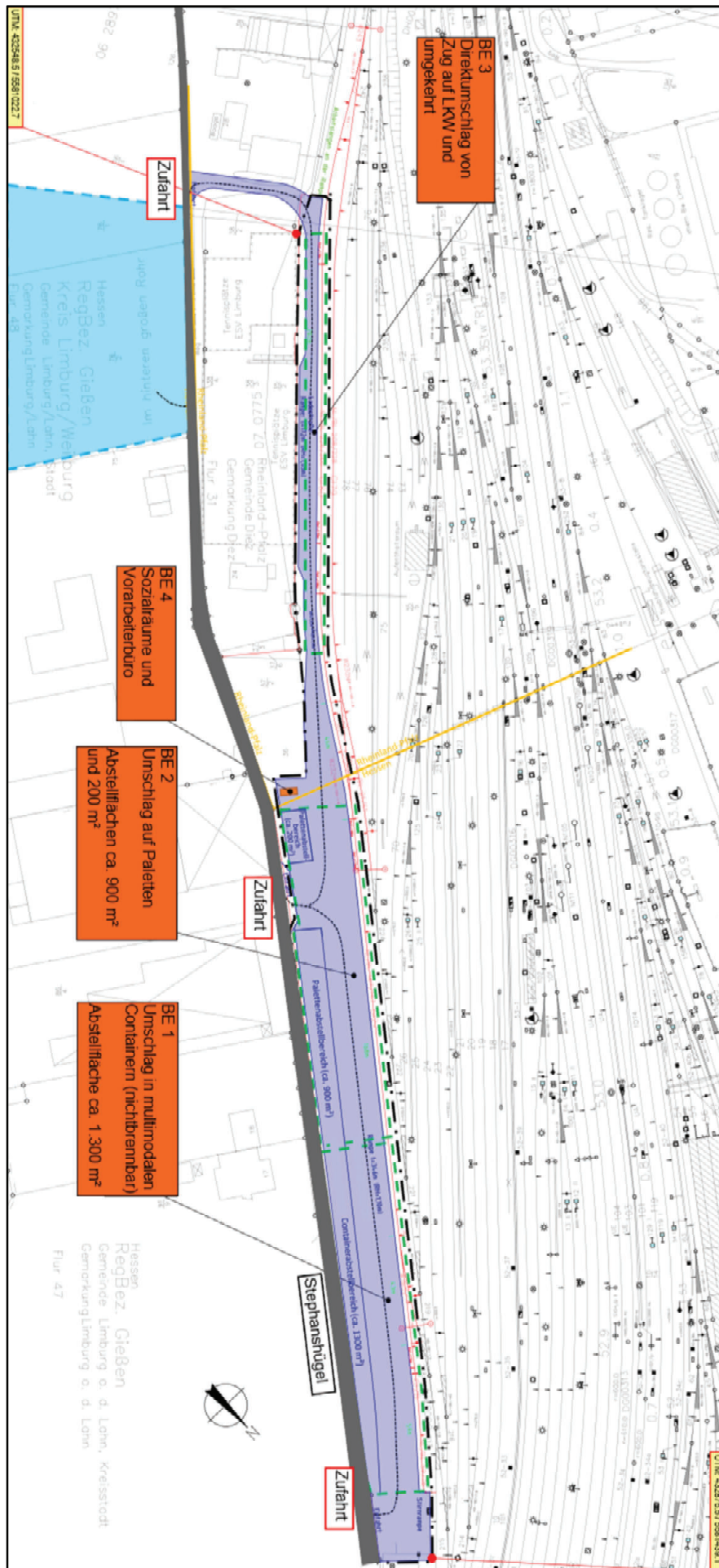
Die Abstellfläche der BE 1 (Container) beträgt ca. 1.300 m².

Die Abstellflächen der BE 2 (Paletten) betragen ca. 900 m² und 200 m². Diese beiden Abstellflächen weisen einen Abstand von mehr als 10 m untereinander auf.

Geplante Änderung

Die oben beschriebene Umschlaganlage wurde mit dem Genehmigungsbescheid des Regierungspräsidiums Gießen vom 15.11.2021 genehmigt. Als Änderung ist an dieser Stelle festzuhalten, dass es in BE 1 (Containerumschlag) und BE 2 (Umschlag Palettenware) nicht nur bei nicht gefährlichen, sondern künftig auch bei gefährlichen Abfällen aus logistischen Gründen zu einem zeitweiligen Lagern (Abstellen der Container oder Paletten auf der Laderampe für länger als 24 Stunden bzw. länger als über ein Wochenende) kommen kann. Es hat sich gezeigt, dass auch bei gefährlichen Abfällen größere Mengen umgeschlagen werden müssen, für die für den täglichen Umschlag keine ausreichende Anzahl an LKW's zur Verfügung gestellt werden kann. In der BE 3 dagegen ergibt sich keine Änderung.

Übersichtsplan



3. Baurechtliche Einordnung / Grundlagen

Grundlage für die brandschutztechnische Beurteilung ist die **Hessische Bauordnung (HBO) vom 28.05.2018**, die von ihren Schutzzieldefinitionen und ihren materiellen Anforderungen im Wesentlichen auf Wohngebäude und vergleichbarer Nutzungen abgestellt ist.

Es handelt sich hier nicht um ein Gebäude, sondern um eine bauliche Anlage (Freilager). Auf Grund des BImSchG-Verfahrens, wird die bauliche Anlage gemäß HBO § 2 (9) eingestuft als

bauliche Anlage und Räume besonderer Art oder Nutzung (Sonderbau).

Nach HBO können Zur Verwirklichung allgemeiner Anforderungen besondere Anforderungen gestellt, aber auch Erleichterungen gestattet werden.

Die Schutzziele nach den §§ 3 und 14 HBO sind zu erfüllen. Hierbei sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und in Stand zu halten, dass

- **der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird, und**
- **bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie**
- **wirksame Löscharbeiten möglich sind.**

Seitens des Bauherrn wird kein hiervon abweichendes, bzw. erhöhtes Schutzziel definiert. Der Sachschutz ist somit nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes.

4. Brandschutztechnische Beurteilung

4.1. Allgemein

Es handelt sich hier um eine Umschlagsanlage im Freien. Es erfolgt eine Einstufung als bauliche Anlage, nicht als Gebäude. Es ergeben sich somit aus brandschutztechnischer Sicht keine materiellen Anforderungen (baulich oder anlagentechnisch). Die nachfolgende Beurteilung bezieht sich daher im Wesentlichen auf den abwehrenden Brandschutz.

4.2. Feuerwehruzufahrten, Flächen für die Feuerwehr

Das Betriebsgelände liegt an der öffentlichen Verkehrsfläche „Stephanshügel“. Hier befinden sich drei Zufahrten zum Gelände. Die Zufahrten im Nord-Osten und die mittlere Zufahrt sind als Feuerwehruzufahrt auszubilden und entsprechend zu kennzeichnen.

Das Betriebsgelände ist für den Schwerlastverkehr ausgelegt und kann daher von der Feuerwehr befahren werden. Hier sind ausreichende Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorhanden.

Aufstellflächen für Drehleiterfahrzeuge sind nicht erforderlich.

4.3. Brandlasten, Löschmittel

Durch den Antragsteller wurde eine Abfallliste im Excel-Format übergeben, welche nachfolgend in verkürzter und vereinfachter Form dargestellt ist. Es werden lediglich die brennbaren Abfallprodukte aufgeführt.

- Holz-, Rinden- und Korkabfälle
- Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere
- Papier und Pappe
- De-inking-Schlämme aus dem Papierrecycling (nur in fester Form)
- Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung
- nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen
- Kunststoffe und Gummi
- Kunststoffspäne und Drehspäne
- Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)
- Altreifen
- kohlenteeerhaltige Bitumengemische
- aus gebrauchten Geräten entfernte Bauteile
- Kabel
- Dämmmaterial
- sonstige Bau- und Abbruchabfälle
- Abfälle von Chemikalien für die Landwirtschaft
- gemischte Siedlungsabfälle
- brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)
- Textilien
- Verpackungen aus Papier und Pappe
- Verpackungen aus Kunststoff
- Verpackungen aus Holz
- Verbundverpackungen
- gemischte Verpackungen

Aus Sicht des Unterzeichners ist Wasser als Löschmittel für oben genannte Produkte und Abfälle ausreichend. Eine Bevorratung von Sonderlöschmitteln auf dem Betriebsgelände ist daher nicht erforderlich.

4.4. Nachweis der Löschwasserversorgung

Im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen müssen Unterflurhydranten vorhanden sein. Unterflurhydranten im Abstand von 300 m vom Gebäude können angerechnet werden.

Nach dem Arbeitsblatt W 405 des DVWG ist eine Löschwassermenge von 96 m³/h (1.600 l/min) für einen Zeitraum von zwei Stunden Löszeit ausreichend. Ein entsprechender Löschwassernachweis wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens 2021 eingereicht.

4.5. Löschwasserrückhalteinrichtungen

Allgemein

In den Betriebseinheiten (BE) 1 und 2 werden gefährliche und nichtgefährliche Produkte und Abfälle gelagert. Auf Grund der Nutzung kann die Zusammensetzung der Stoffe und somit die vorhandene Wassergefährdungsklasse (WGK) stark variieren.

Lagerabschnitte

Gemäß der Löschwasserrückhalterichtlinie ist eine Löschwasser-Rückhaltung für Lager wassergefährdender Stoffe nicht erforderlich, wenn im Lager ausschließlich nichtbrennbare Stoffe unverpackt oder so gelagert sind, dass die Verpackung und/oder Lager-/Transporthilfsmittel (z.B. Paletten) nicht zur Brandausbreitung beitragen. Nicht zur Brandausbreitung tragen solche Verpackungen und Lager-/Transporthilfsmittel bei, die nichtbrennbar sind oder die nur schwer zur Entflammung gebracht werden können und dann nur bei anhaltender Wärmezufuhr mit geringer Geschwindigkeit weiterbrennen. Zur Brandausbreitung tragen z.B. nicht bei: Kannen und Kanister aus Metall, Glasflaschen, Metallgitterboxen, Blechcontainer; rieselfähige nichtbrennbare Stoffe in

Kunststoff- oder Papiersäcken; anorganische Säuren und Laugen in Kunststoffbehältnissen.

Die oben beschriebene Ausführung kommt in der BE 1 zum Tragen. Hier sind somit keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

In der BE 2 erfolgt der Umschlag (Lagerung) auf Paletten. Die Lagerabschnitte betragen ca. 900 m² und 200 m². Da diese Abschnitte einen Abstand von mindestens 10 m zueinander aufweisen, können diese beiden Lagerabschnitte getrennt voneinander betrachtet werden. Der 900 m² große Abschnitt ist für die Bemessung der Löschwasserrückhaltung maßgebend.

Bemessungsverfahren

Die durch den Bundesgesetzgeber vorgesehene Änderung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) mit Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung ist bisher noch nicht vorgenommen worden. Die Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRüRL) ist in der Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen seit Dezember 2021 gestrichen worden. Bis zu einer Änderung der AwSV können die LÖRüRL und die in Hessen vorhandene Handlungsempfehlung als Erkenntnisquellen für die Anforderungen an die Rückhaltung bei Brandereignissen weiter angewendet werden. Betreibern entsprechender Anlagen wird in jedem Einzelfall empfohlen, sich mit der zuständigen Wasserbehörde und den zuständigen Brandschutzstellen im Vorfeld einer Neuerrichtung abzustimmen.

Die Bemessung gemäß LÖRüRL ist jedoch stark von der Wassergefährdungsklasse der einzelnen Stoffe abhängig. Da die Zusammensetzungen der einzelnen Stoffe auf Grund der Nutzung stark variiert, ist dieses Bemessungsverfahren hier äußerst unrealistisch und führt zu stark überdimensionierten Ergebnissen. Daher wird nachfolgend ein empirisches Bemessungsverfahren gemäß der Handlungsempfehlung: „Vollzug des Gebotes zur Rückhaltung verunreinigter Löschmittel im Brandfall, Stand 17.11.2011“ durchgeführt.

Empirische Bemessung der erforderlichen Löschwasserrückhaltung

Im Jahr 1988 wurden durch die AGBF 312 Brände in Industrie- und Gewerbebetrieben hinsichtlich der benötigten Löschwassermenge untersucht. Bei allen untersuchten Bränden war keine automatische Löschanlage installiert. Für Brandflächen unter 100 m² wurde eine Löschmittelrate von 10 l min/m² ermittelt. Bei Brandflächen von 100 – 200 m² sinkt die Löschmittelrate dann auf 3 l min/m² und bleibt bis 2.400 m² konstant. 70 % der Brände, bei denen die Brandfläche größer als 200 m² und kleiner als 600 m² war, waren nach längstens 90 Minuten gelöscht. Ausgehend von Untersuchungen der Brandforschungsstelle Karlsruhe kann davon ausgegangen werden, dass die Hälfte des aufgebracht Löschwassers verdampft.

Aus den oben genannten Werten ergibt sich für Brandflächen von 200 – 600 m² folgende Berechnungsformel: Rückhaltevolumen (m³) = Brandfläche (m²) x 0,135

Bei Bränden deren Brandfläche größer als 600 m² war, dauerten die Löscharbeiten bei 65 % länger als 90 min. Für Brandflächen, die größer als 600 m² sind muss von einer Dauer der Löscharbeiten von mindestens zwei Stunden ausgegangen werden. Dieser Zeitwert korreliert mit dem Zeitraum über den die Löschwasserversorgung sichergestellt werden muss. In diesem Zeitraum dürfte es auch möglich sein, zusätzliche Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung einzuleiten und umzusetzen.

Aus den oben genannten Werten ergibt sich für Brandflächen > 600 m² folgende Berechnungsformel: Rückhaltevolumen (m³) = Brandfläche (m²) x 0,18

Als maximale Brandfläche kann die Größe des Brandabschnittes oder des Brandbekämpfungsabschnittes angenommen werden. Die Ausbreitung auf diese Fläche ist von den oben genannten Faktoren abhängig. Diese werden separat betrachtet.

Bei dem empirischen Bemessungsszenario wird das erforderliche Rückhaltevolumen zunächst unabhängig von der Wassergefährdungsklasse ermittelt. Die erhöhten Wassergefährdungsklassen (WGK 2 und WGK 3) werden durch Multiplikation mit den Faktoren 1,5, bzw. 2 berücksichtigt. In dem vorliegenden Fall wird ein Worst-Case-Szenario (WGK3, Faktor 2) gewählt.

Die maßgebende Abschnittsfläche beträgt 900 m².

Somit ergibt sich als erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen:

$$V_R = 900 \text{ m}^2 \times 0,18 \times 2 = \mathbf{324 \text{ m}^3}$$

Das Löschwasser wird über zwölf Bodeneinläufe und Rohrleitungen DN 150 einem Staukanal (DN 600 / 1.000) zugeführt. Im Zufahrtsbereich der Anlage ist eine Einrichtung zur Absperrung des Staukanals vorhanden. Das Aufstauvolumen dient der Löschwasserrückhaltung im Brandfall.

Das vorhandene Löschwasserrückhaltevolumen beträgt ca. 310 m³. Der oben ermittelte Wert (324 m³) wird unterschritten. Aus Sicht des Unterzeichners bestehen hier jedoch keine Bedenken, da zur Bemessung ein Worst-Case-Szenario angesetzt wurde und die Unterschreitung geringfügig ist. Die vorhandene Situation kann im Bestand akzeptiert werden.

5. Zusammenfassung

Das Unterzeichnerbüro wurde beauftragt für einen Änderungsantrag im Rahmen eines Verfahrens nach § 16 (1) BImSchG einer Umschlagsanlage am Stephanshügel in 65549 Limburg eine brandschutztechnische Stellungnahme zu erstellen.

Zunächst wurde das Schutzziel des öffentlichen Baurechts definiert um auf Grundlage dieser Vorgabe die erforderlichen baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen im Rahmen einer Die brandschutztechnischen Stellungnahme darzustellen.

Auf Grund des Verfahrens nach BImSchG wurde die bauliche Anlage als Sonderbau eingestuft. Nach HBO können an Sonderbauten besondere Anforderungen aber auch Erleichterungen gestellt werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass nach dem derzeitigen Stand der Brandschutztechnik gegen die Realisierung des gesamten Bauvorhabens entsprechend den vorliegenden Planungsunterlagen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken bestehen.

Die Schutzziele der gesetzlichen Vorschriften werden erfüllt.

Gegen die Durchführung in der vorgesehenen Form des Objektes bestehen von Seiten des Sachverständigen brandschutztechnisch keine Bedenken.

Die brandschutztechnische Stellungnahme dient zur Erleichterung der Entscheidungsfindung im anstehenden Genehmigungsverfahren.

Versicherungstechnische Belange sind nicht Bestandteil dieser Stellungnahme.

Die brandschutztechnische Stellungnahme wurde nach bestem Wissen und den Grundlagen der derzeitigen brandschutztechnischen Erkenntnisse sowie der Baurechtvorschriften erstellt.

Die Aussagen und fachlichen Auffassungen des Sachverständigen ersetzen nicht die bauordnungsrechtlichen Entscheidungen der Bauaufsichtsbehörde.

Das Konzept ist urheberrechtlich geschützt und darf nur für dieses Objekt genutzt werden.



Limburg, 13.12.2024

Dipl.-Ing. Sebastian Burandt

(Geschäftsführer)

(Prüfsachverständiger Brandschutz)



Dipl.-Ing. Thorsten Klinkner

(Sachbearbeiter)

(Fachplaner Brandschutz)

Die brandschutztechnische Stellungnahme umfasst 16 Seiten.