

Kapitel 16 – Brandschutz

Inhaltsverzeichnis

16	Brandschutz	3
16.1	Angaben zum vorbeugenden Brandschutz	3
16.1.1	Formular 16/1.1: Brandschutz für das Gebäude-/Anlagenteil: Kompostanlage Oberscheld	8
16.1.2	Formular 16/1.2: Brandschutz für das Gebäude-/Anlagenteil: Kompostanlage Oberscheld	9
16.2	Brandschutzkonzept	12

16 Brandschutz

16.1 Angaben zum vorbeugenden Brandschutz

Nach HBO § 14 ist die zentrale Aufgabe des vorbeugenden Brandschutzes in vier Grundaussagen zusammengefasst:

- Der Entstehung von Bränden ist vorzubeugen.
- Der Ausbreitung von Feuer und Rauch ist vorzubeugen.
- Die Rettung von Mensch und Tier ist zu ermöglichen.
- Wirksame Löscharbeiten sind zu ermöglichen.

Der Gebäudekomplex wird in allen Bereichen hinsichtlich dieser grundsätzlichen Schutzzieldefinitionen betrachtet (siehe Brandschutzkonzept).

1. Gebäudeklasse

Aufgrund der zusammenhängenden Bewertung der Brandbekämpfungsabschnittsfläche wird die Gesamtanlage als ein Gebäude im Sinne § 2 HBO betrachtet. Aufgrund seiner Höhe ($h < 7 \text{ m}$) und der Größe der Nutzungseinheiten ($NE > 400 \text{ m}^2$) ist die Gesamtanlage der Gebäudeklasse 3 zuzuordnen (HBO § 2 Abs. 4). Die bauliche Anlage ist entsprechend HBO § 2 Abs. 9 Nr. 3 ($BGF > 1.600 \text{ m}^2$) und Nr. 17 (Lagerguthöhen $> 9,0 \text{ m}$) als bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Sonderbau) zu betrachten.

Sondervorschriften:

Für die Bewertung der Gesamtanlage wird die MusterIndustriebaurichtlinie – Stand Mai 2019 (MIndBauRL) herangezogen. Die brandschutztechnische Bewertung erfolgt im Verfahren nach Abschnitt 7 der MIndBauRL. Innerhalb der baulichen Anlage sind keine anrechenbaren brandschutztechnischen Maßnahmen vorhanden bzw. geplant. Somit ist diese in die Sicherheitskategorie K1 (MIndBauRL) einzustufen. Bei der Industriehalle handelt sich um einen eingeschossigen oberirdischen Industriebau.

2. Brandabschnitte

Trennwände

Es sind keine Trennwände im Sinne der hessischen Bauordnung erforderlich.

Brandwände

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Äußere Brandabschnittsbildung

Das Gebäude weist einen Abstand von mehr als 2,50 m zu den Grundstücksgrenzen auf. Die Ausbildung von Gebäudeabschlusswänden (Brandwand) ist daher nicht erforderlich.

Innere Brandabschnittsbildung

Entsprechend der Nachweisführung im Abschnitt 5.3 des Brandschutzkonzeptes sind keine innere Brandwände erforderlich.

Decken

Decken im Sinne der Bauordnung sind nicht vorhanden. Unterdecken einschließlich ihrer Aufhängungen sowie Decken- und unterseitige Dachbekleidungen einschließlich ihrer Dämmstoffe und Unterkonstruktionen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Dächer

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Die Anforderung einer harten Bedachung gilt nicht für erforderliche Rauch- und Wärmeabzugsflächen. Zusammenhängende Dachflächen von mehr als 2.500 m² sind so auszubilden, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Brandabschnitts oder eines Brandbekämpfungsabschnitts über das Dach behindert wird. Zusammenhängende Dachflächen von mehr als 2.500 m² sind im vorliegenden Einzelfall nicht vorhanden.

Notwendige Treppen

Die Kontroll- und Wartungsgänge, oberhalb der Rottenboxen, sind über Steigleitern/Außentreppen erschlossen, die als notwendige Treppenanlage fungieren. Die nachfolgenden Anforderungen sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Notwendige Treppenräume

Die notwendigen Treppenanlagen sind als Außenanlagen geplant, sodass kein notwendiger Treppenraum erforderlich ist. Die Kompostierungsanlage wird nicht in Brandabschnitte eingeteilt (siehe Brandschutzkonzept).

3. Löschmittel

Zur Erstbekämpfung von Entstehungsbränden werden Feuerlöscher vorgehalten.

Im Bereich elektrischer Anlagen werden CO₂-Feuerlöscher vorgesehen.

Die Löschmittel sind für die erste Brandbekämpfung und Fluchtwegsicherung vorgesehen.

Kleinstbrände bzw. Brandentstehung können durch Selbsthilfe gesichert bzw. eingedämmt werden. Eine Ablösung der Löschmaßnahmen durch die Feuerwehr kann übergangslos durchgeführt werden.

4. Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA- Anlage)

Im Brandfall gewährleisten RWA-Anlagen im Dach durch automatische Öffnung den Abzug von Brandgasen, Rauch und Wärme.

Durch RWA-Anlagen wird Wärmestau im Deckenbereich vermieden. Die Gefahr von Personen- und Gebäudeschäden wird minimiert.

Dieser beinhaltet die RWA-Auslösestation und die dazugehörigen Rauch- und Wärmeabzugsgeräte im ganzen Gebäude. Er dient der Feuerwehr und Ihrem technischen Personal dazu die RWA-Anlage zu öffnen oder zu schließen.

Sämtliche Einrichtungen wie RWA-Anlagen und ausschmelzbare Flächen sind baulich dicht, d. h. es gibt keine Wand- und Dachbereiche, die größere Undichtigkeiten aufweisen. Emissionen sind daher im Wesentlichen aufgrund geöffneter Tore bzw. geringer Undichtigkeiten am Baukörper zu erwarten. Diese sind im Geruchsgutachten berücksichtigt.

5. Löschwasserversorgung und -rückhaltung

Nach Ziffer 5.1 der MIndBauRL ist für Industriebauten von einem Löschwasserbedarf über einen Zeitraum von zwei Stunden

- von mindestens 96 m³/h bei Abschnittsflächen bis zu 2.500 m² und
- von mindestens 192 m³/h bei Abschnittsflächen von mehr als 4.000 m²

auszugehen.

Die anrechenbare Fläche der Brandabschnitte beträgt ca. 2.780 m². Somit ist für die Brandabschnitte eine Löschwassermenge von 113,9 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden erforderlich. Für den Nachweis der erforderlichen Löschwassermenge dürfen alle Löschwasserentnahmemöglichkeiten im Umkreis von 300 m um das Brandobjekt in Ansatz gebracht werden. Hierfür steht ein unterirdischer Löschwassertank mit 100m³, der gemeinsam mit dem Abfallwirtschaftsbetrieb des Lahn-Dill Kreises, genutzt werden kann, zu Verfügung. Des Weiteren werden noch zwei Zisternen mit einer Größe von je 25m³ Südwestlich der neuen Anlage, unterhalb des Biofilters, errichtet sowie dem Hydranten (70m³/h).

Löschwasserrückhaltung

Eine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Gebäudekomplex, die aufgrund ihrer Art und Menge besondere Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erfordern, ist nicht vorgesehen.

6. Brandschutzordnung

nach DIN 14096 mit auf die Aufbereitungsanlage abgestimmte Zusammenfassung der Grundregeln für das Verhalten im Brandfall.

Die Brandschutzordnung besteht aus:



Teil A:

Richtet sich an alle Mitarbeiter und Besucher, die sich in dem betreffenden Betriebsbereich aufhalten. In diesem Teil werden die wichtigsten Verhaltensregeln in schriftlicher Form mitgeteilt. Die Alarm- und Brandschutzordnungen werden an markanten Stellen gut sichtbar ausgehängt.

Teil B:

Richtet sich vornehmlich an die eigenen Mitarbeiter eines Betriebes. Dieser Teil besteht aus schriftlich abgefassten Hinweisen und Verhaltensregeln zur Verhinderung von Rauchausbreitung, Freihaltung der Flucht- und Rettungswege und Hinweisen zum Verhalten im Brandfall und anderen

Gefahren. Eine Ausfertigung dieses Teils der Brandschutzordnung wird jedem Mitarbeiter persönlich ausgehändigt.

7. Flucht- und Rettungswegepläne

Nach § 55 der Arbeitsstättenverordnung für alle Arten von gewerblich genutzten Betrieben werden Flucht- und Rettungswegepläne gefordert, die nach den Vorschriften der VBG 125 zu erstellen sind. Er dient den im Betrieb Anwesenden dazu das Gebäude schnell zu verlassen und den Sammelort/Treffpunkt aufzusuchen.

Feuerwehrpläne nach DIN 14096 dienen der Feuerwehr im Einsatz und werden mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt.

Feuerwehr-Einsatzpläne bieten eine Übersicht über die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen, Lagerorte von Gefahrstoffen und den örtlichen Gegebenheiten usw. damit ein erfolgreicher Einsatz der Feuerwehr durchgeführt werden kann. Die Ausführung erfolgt farbig auf DIN A3 unter Berücksichtigung der DIN 14095.

Die Pläne werden mittels CAD-Technik rechtzeitig vor der Anlageninbetriebnahme erstellt und der Genehmigungsbehörde vorgelegt. Nötige technische Ergänzungen oder Erneuerungen können problemlos durchgeführt werden.

So wird gewährleistet, dass die Planungen und Durchführungen immer in Abstimmung mit den landesspezifischen Bestimmungen und den jeweils zuständigen Behörden erfolgen.

8. Unzulässige Löschmittel / verbotene Bereiche

Im Bereich der Niederspannungshauptverteilung und des neuen Schaltschrankraumes müssen die einschlägigen Sicherheitsabstände bei Voll- oder Sprühstrahl eingehalten werden.

Für den Bereich der Kleintankstelle mit max. 2.000 Liter Dieseldieselkraftstoff sind die Löschmittel entsprechend zu berücksichtigen.

Im Bereich der restlichen Anlage gibt es keine Einschränkungen für das Löschmittel „Wasser“.

9. Feuerweherschalter

Die Einrichtung eines Feuerweherschlüsseldepots ist nicht erforderlich.

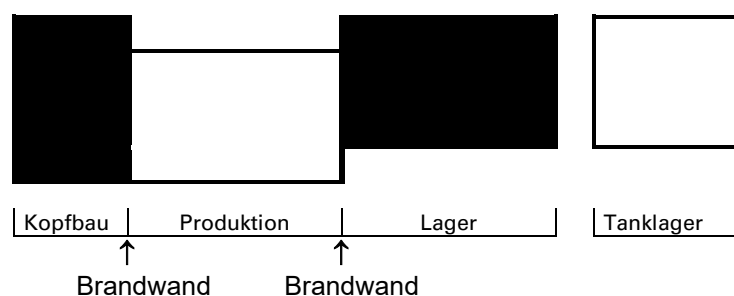
**16.1.1 Formular 16/1.1: Brandschutz für das Gebäude-/Anlagenteil:
Kompostanlage Oberscheld**

Hinweis: Formular 16/1.1 muss für eine Anlage (Begriff nach 4. BImSchV) nur 1 x ausgefüllt werden!

1. Angaben zur nichtöffentlichen Feuerwehr:	
<input type="checkbox"/> Betriebsfeuerwehr	<input type="checkbox"/> Werkfeuerwehr
Anordnung RP	Anerkennung RP
vom	vom
jederzeit verfügbare Einsatzstärke:	<input type="checkbox"/> Staffel <input type="checkbox"/> Gruppe <input type="checkbox"/> 2 Staffeln <input type="checkbox"/> 3 Staffeln
2. Löschwasserversorgung	
während der Bauzeit:	<input type="checkbox"/> > 48 m ³ /h <input checked="" type="checkbox"/> > 96 m ³ /h <input type="checkbox"/> > 192 m ³ /h
nach Fertigstellung:	<input type="checkbox"/> > 48 m ³ /h <input checked="" type="checkbox"/> > 96 m ³ /h <input type="checkbox"/> > 192 m ³ /h
Leitungssystem:	<input checked="" type="checkbox"/> Verästelung <input type="checkbox"/> Ring
Objektschutz:	besondere Löschwasser-Vorhaltung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, dann Art und Menge angeben:	
Art (z. B. Brunnen, unterirdischer Löschwasserbehälter, Hochbehälter, Druckluft-Wasserkessel etc.):	Löschwasserzisterne a. 100m ³ und zwei mal a.25m ³ und dem Hydrant am Bürogebäude mit 70m ³ /h somit 145m ³ /h
Menge:	> 190 m ³ /2h (bzw. Kapazität)
Stehendes offenes Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bezeichnung:
Kapazität/Menge:
Fließendes offenes Gewässer	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Bezeichnung:
Kapazität/Menge:
Saugstelle nach DIN	<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden

Hinweis: Setzt sich eine Anlage aus mehreren Gebäuden, Brandabschnitten oder Brandbekämpfungsabschnitten zusammen (siehe Beispiel), ist jeder Teilbereich gesondert zu benennen und sind für jeden Teilbereich die Formulare 16/1.2 bis 16/1.4 separat auszufüllen.

Beispiel:



**16.1.2 Formular 16/1.2: Brandschutz für das Gebäude-/Anlagenteil:
Kompostanlage Oberscheld**

3.		
Tragkonstruktion :	Material :	Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102:
Wände, Stützen, Dachbinder	Stahlbeton, Stahl, Isopanele	<input type="checkbox"/> F 30 - A <input type="checkbox"/> F 60 - A <input type="checkbox"/> F 90 - A <input type="checkbox"/> F 30 - AB <input type="checkbox"/> F 60 - AB <input type="checkbox"/> F 90 - AB KG EG Regelgeschoss
Bruttogeschossfläche in m ² :		2.803
max. Gebäudehöhe: 10m		Höhenlage Fußboden oberstes Geschoss/ Höhenlage oberste Arbeitsbühne m
<i>Hinweis:</i> Brandwände sind in den Grundrissplänen der Bauvorlagen und in den Apparateaufstellungsplänen zu kennzeichnen.		
4.		
Anwendung der		
<input checked="" type="checkbox"/> Muster-Industriebau-Richtlinie <input type="checkbox"/> HBO		
<i>Hinweis:</i> Die Gliederung für den Nachweis eines brandschutztechnischen Gesamtkonzeptes muss nach Muster-Industriebau-Richtlinie bzw. Bauvorlagenerlass erfolgen.		
5.		
Fassadendämmstoffe nach DIN 4102: Baustoffklasse <input type="checkbox"/> A1/A2 <input checked="" type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> B 2		
Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) :		
<input checked="" type="checkbox"/> nach DIN 18232 <input type="checkbox"/> nach VdS <input type="checkbox"/> ohne RWA		
6.		
Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr nach DIN 14090:		
<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> 1-seitig <input type="checkbox"/> 2-seitig <input type="checkbox"/> 3-seitig <input checked="" type="checkbox"/> allseitig <input type="checkbox"/> nicht vorhanden		
7.		
Brandmeldeanlage nach den einschlägigen Bestimmungen (z. B. VDE, DIN, VdS)		
<input checked="" type="checkbox"/> nicht vorgesehen <input type="checkbox"/> vorgesehen mit folgenden Leistungsmerkmalen: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> nichtautomatische Brandmelder <input type="checkbox"/> automatische Brandmelder 		

flächendeckend

Kategorie nach DIN 14675

in folgenden Teilbereichen:

Durchschaltung zu einer ständig besetzten Alarmzentrale

des Werkes

der Werkfeuerwehr

Durchschaltung zur Zentralen Leitstelle für Brandschutz, Katastrophenschutz, Rettungsdienst

8.

Löscheinrichtungen:

Steigleitung(en) nass

Steigleitung(en) nass/trocken

Steigleitung(en) trocken

Löschanlagen:

automatisch

flächendeckend

Anlagenart:

in folgenden Teilbereichen: a) im Bereich

b) im Bereich

c) im Bereich

Anlagenart: zu a)

Anlagenart: zu b)

Anlagenart: zu c)

Sonderlöschmittel:

vorgehaltene Menge:

halbstationär

Anlagenart:

im Bereich:

Löschmittel:

Löschmittelmenge:

Sonstige Einrichtungen:

Schaum- und CO₂-Feuerlöscher

Bereiche, mit unzulässigen Löschmittel:

Elektroräume

unzulässige Löschmittel:

keine

Begründung:

9.

Löschwasser - Rückhaltung:

Bemessung nach LÖRÜRL (zusätzliche Bauvorlagen nach Nr. 9 LÖRÜRL erforderlich !)

andere Bemessung

Bereich: m³

Bereich: m³

Bereich: m³

Bereich: m³

Gesamtmenge m³

10.

Angaben über besondere Gefahrenbereiche:

Umgangsbereich mit radioaktiven Stoffen:

Gefahrengruppe nach § 52 Strahlenschutzverordnung in Verbindung mit FwDV 500

GG I

GG II

GG III

Umgangsbereich

nach BioStoffV

Labor-Sicherheitsstufe: L1 L2 L3 L4

Produktions-Sicherheitsstufe: P1 P2 P3 P4

nach GenTSV

S1

S2

S3

S4

16.2 Brandschutzkonzept

Das Brandschutzkonzept vom 14.08.2023 (Projektnummer 22 649) der Ingenieurgesellschaft Reichmann + Partner, Ingenieurbüro für Brandschutz und Bauwesen GmbH für die Kompostierungsanlage Oberscheld ist nachfolgend eingefügt.



REICHMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT

16.2

BRANDSCHUTZKONZEPT

**HERHOF, KOMPOSTANLAGE OBERSCHELD -
NEUBAU VON 5 ROTTEBOXEN,
DILLENBURG-OBERSCHELD**

REICHMANN + PARTNER
Ingenieurgesellschaft mbH + Co. KG

BÜRO EHRINGSHAUSEN
Eichenweg 1
35630 Ehringshausen
Telefon: 06443 / 8240 - 0
Telefax: 06443 / 8240 - 50

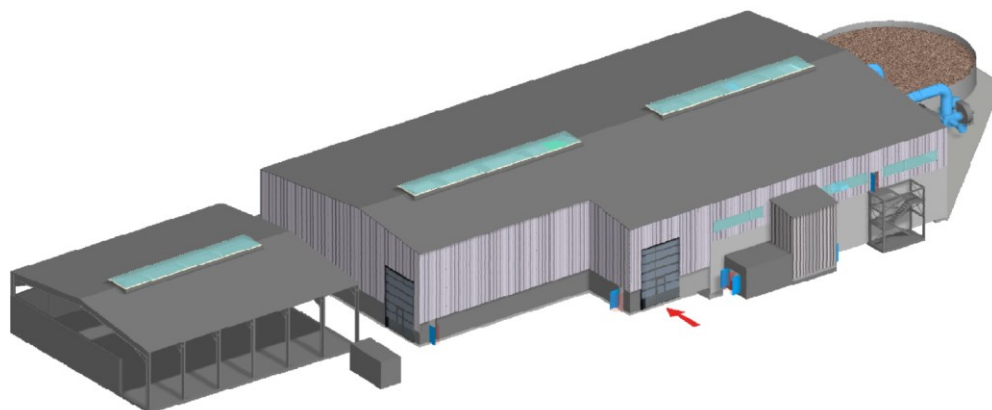
BÜRO ERFURT
Meuselwitzer Straße 11
99092 Erfurt
Telefon: 0361 / 74906 - 10
Telefax: 0361 / 74906 - 12

MAIL + WEB
E-Mail: info@reichmann-partner.de
Internet: www.reichmann-partner.de



REICHMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT

PROJEKTDATEN



REICHMANN + PARTNER
Ingenieurgesellschaft mbH + Co. KG

BÜRO EHRINGSHAUSEN
Eichenweg 1
35630 Ehringshausen
Telefon: 06443 / 8240 - 0
Telefax: 06443 / 8240 - 50

BÜRO ERFURT
Meuselwitzer Straße 11
99092 Erfurt
Telefon: 0361 / 74906 - 10
Telefax: 0361 / 74906 - 12

MAIL + WEB
E-Mail: info@reichmann-partner.de
Internet: www.reichmann-partner.de

Bauvorhaben	Herhof, Kompostanlage Oberscheld - Neubau von 5 Rotteboxen
Projektnummer	22 649
Standort	Deponie Scheldewald 35688 Dillenburg-Oberscheld
Bauherr	Herhof Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG Riemannstraße 1 35606 Solms-Niederbiel
Stand	19.05.2022 14.08.2023

Mit Änderungen vom 14.08.2023 auf Basis des Schreibens des Regierungspräsidium
Gießen vom 19.07.2023.

SITZ DER GESELLSCHAFT
35630 Ehringshausen
Registergericht Wetzlar HRA 7033

GESCHÄFTSFÜHRER
Dipl.-Ing. Carsten Reichmann

PERS. HAFT. GESELLSCHAFTER
Reichmann Verwaltungs GmbH
Sitz: Ehringshausen
Registergericht Wetzlar HRB 5918



INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE ANGABEN	4
1.1	Auftraggeber	4
1.2	Anlass und Auftrag	4
1.3	Rechtsgrundlage	5
1.4	Literatur	6
1.5	Brandschutztechnische Definitionen für Bauprodukte	7
2	BESCHREIBUNG UND NUTZUNG	7
2.1	Gebäudebeschreibung und örtliche Situation	11
2.2	Art der Nutzung	12
2.3	Anzahl und Art, der die bauliche Anlage nutzenden Personen	13
2.4	Brandlasten von Nutz- und Lagerflächen	14
3	BESCHREIBUNG DER BAUKONSTRUKTION	15
3.1	Statisches Grundkonzept und tragende Bauteile	15
3.2	Baumaßnahmen	15
4	BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	16
4.1	Darstellung der Schutzziele	16
4.2	Gebäudeklasse	16
4.3	Sondervorschriften	16
5	VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ	17
	FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE	17
5.1	Rettungswege auf dem Grundstück	17
5.2	Rettungswege im Gebäude	17
	BAULICHER BRANDSCHUTZ	19
5.3	Vorbemerkung	19
5.4	Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	20
5.5	Außenwände, Außenwandteile	20
5.6	Trennwände	22
5.7	Brandwände	22
5.8	Decken	22
5.9	Dächer	22
5.10	Notwendige Treppen	23
5.11	Notwendige Treppenräume	23
5.12	Notwendige Flure	23
5.13	Aufzüge	23
5.14	Besondere Räume und Bereiche	23
	ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ	24
5.15	Brandmeldeanlage	24
5.16	Automatische Löschanlagen	24
5.17	Brandschutztechnische Einrichtungen	24
5.18	Rauch- und Wärmefreihaltung	25
5.19	Lüftungsanlagen	27



HAUSTECHNISCHE ANLAGEN	27
5.20 Leitungsdurchführungen.....	27
5.21 Alarmierungseinrichtung	27
5.22 Sicherheitsstromversorgung	28
5.23 Blitz- und Überspannungsschutzanlagen	28
5.24 Sicherheits- und Notbeleuchtung	28
6 ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ	29
6.1 Brandschutzordnung	29
6.2 Flucht- und Rettungspläne / Bestuhlungspläne.....	29
6.3 Kennzeichnung der Rettungswege und Sicherheitseinrichtungen.....	29
6.4 Bereitstellung von Kleinlöschgeräten.....	29
6.5 Hinweis auf die Ausbildung des Personals	29
7 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ.....	31
7.1 Löschwasserversorgung und -rückhaltung	31
7.2 Feuerwehrpläne	31
7.3 Flächen für die Feuerwehr	31
7.4 Einrichtung eines Feuerwehrschlüsseldepots	33
7.5 Stärke und Ausstattung der zuständigen Feuerwehr	34
8 UMSETZUNG DES BRANDSCHUTZKONZEPTE	35
8.1 Überprüfung und Wartung sicherheitstechnischer Einrichtungen	35
8.2 Notwendige Dokumentation	35
8.3 Verantwortlichkeit im Betrieb.....	35
8.4 Brandschutz während der Bauzeit.....	36
8.5 Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes bei Nutzungsänderung.....	36
8.6 Abweichungen / Erleichterungen	36
8.7 Zusammenfassung	36



1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Auftraggeber

Das Brandschutzkonzept wird erstellt im Auftrag von:

Herhof Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG
Riemannstraße 1
35606 Solms-Niederbiel



1.2 Anlass und Auftrag

Reichmann + Partner (R+P) wurde beauftragt, für den Neubau zweier Gebäude einer Kompostanlage, ein schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept zu erstellen.

Die allgemeinen Schutzziele sowie die Schutzziele des Brandschutzes, konkretisiert in den §§ 3 und 14 der HBO, werden in dem vorliegenden Brandschutzkonzept für das Gebäude nachgewiesen. Erhöhte Sachschutzaspekte werden auftragsgemäß nicht berücksichtigt. Ebenfalls nicht Gegenstand dieses Brandschutzkonzeptes sind Anforderungen des Arbeitsrechtes, die über den baurechtlich geforderten Brandschutz hinausgehen. Ausnahmen bilden die im Konzept explizit genannten Maßnahmen.

Die Ausarbeitung des Brandschutzkonzeptes erfolgt in Anlehnung an:

- vfdb-Richtlinie 01/01-2008-04 – Brandschutzkonzept und
- Bauvorlagenerlass des Landes Hessen in der Fassung vom 13. Juni 2018

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes dienten folgende Unterlagen als Grundlage für die Ausarbeitung:

- [U.1] Planunterlagen von Waste Tec GmbH
(Spilburgstraße 1, 35578 Wetzlar)



1.3 Rechtsgrundlage

HBO	Hessische Bauordnung in der Neufassung vom 28. Mai 2018, zuletzt geändert 3. Juni 2020
HE-HBO	Handlungsempfehlungen zum Vollzug der HBO 2011, aktualisierter Stand 1. Oktober 2014
H-VV TB	Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen: 2021-01, Stand 29. September 2022
MIndBauRL	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau: 2019-05
Erl. MInd-BauRL	Erläuterung zur Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau der Fachkommission „Bauaufsicht“ der ARGEBAU: 2014-07
DIN 4844-2	Sicherheitskennzeichnung: 2021-11
ASR A2.2	Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände
FeuV	Verordnung über Feuerungsanlagen und Brennstofflagerung – Feuerungsverordnung: 2020-10
EltBauVO	Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen: 2009-01
MLAR	Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen: 2015-02, Redaktionsstand 03.09.2020
M-LüAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen: 2005-09, zuletzt geändert Sept. 2020
- - -	Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr: 2009-10
W 405	Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung: 2008-02

Die Aufzählung ist nicht abschließend



1.4 Literatur

- [L.1] Brandschutzatlas
Von Dipl.-Ing. Josef Mayr und Dipl.-Ing. Lutz Battran
FeuerTRUTZ Network GmbH

- [L.2] Beuth Kommentare, Baulicher Brandschutz im Industriebau
Kommentar zur DIN 18230
3. aktualisierte und überarbeitete Auflage 2003
Beuth Verlag GmbH, Berlin

- [L.3] VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen)
Bewertung Brandabschnittsgrößen; Sicherheitsnachweis bei industriellen und gewerblichen Nutzungen

- [L.4] Bauphysik-Kalender 2011: Schwerpunkt: Brandschutz
1. Auflage, 2011
Beuth Verlag GmbH, Berlin



1.5 Brandschutztechnische Definitionen für Bauprodukte

Feuerwiderstandsdauer

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsdauer
Feuerbeständig	≥ 90 min
Hochfeuerhemmend	≥ 60 min
Feuerhemmend	≥ 30 min

Brandverhalten von Bauteilen (HBO § 29)

„(1) Baustoffe werden nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

1. nichtbrennbare,
2. schwerentflammbare,
3. normalentflammbare

Baustoffe, die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbare Baustoffe), dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

(2) ¹Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

1. feuerbeständig,
2. hochfeuerhemmend,
3. feuerhemmend.

²Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung. ³Bauteile werden zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden in

1. Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen,
2. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nicht brennbaren Baustoffen haben,
3. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben,
4. Bauteile aus brennbaren Baustoffen.



⁴Soweit in diesem Gesetz oder in Vorschriften aufgrund dieses Gesetzes nichts anderes bestimmt ist, müssen

1. Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, mindestens den Anforderungen von Satz 3 Nr. 2,
2. Bauteile, die hochfeuerhemmend sein müssen, mindestens den Anforderungen von Satz 3 Nr. 3

entsprechen. ⁵Abweichend von Satz 4 sind andere Bauteile, die feuerbeständig oder hochfeuerhemmend sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, sofern sie den Technischen Baubestimmungen nach § 90 entsprechen. [...]

⁸Satz 5 gilt nicht für Wände nach § 33 Abs. 3 Satz 1 [Brandwände] und Wände nach § 38 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 [Treppenraumwände in Gebäuden der Gebäudeklasse 5].“



Mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten (H-VVTB Anhang 4

Abs. 1.2)

Tabelle 1.2: Bauaufsichtliche Anforderung und mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A2.1.2	Mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01		
	Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe und Bodenbeläge	Lineare Rohrdämmstoffe	Bodenbeläge
nichtbrennbar ¹	A2 – s1,d0*	A2 _L – s1,d0*	A2 _{fl} – s1
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend, sowie geringe Rauchentwicklung	C – s1,d0*	C _L – s1,d0*	-
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	C – s2,d0*	C _L – s2,d0*	-
schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung	C – s1,d2*	C _L – s1,d2*	C _{fl} – s1
schwerentflammbar	C – s2,d2*	C _L – s2,d2*	C _{fl} – s1
normalentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	E	E _L	-
normalentflammbar	E – d2	E _L – d2	E _{fl}
¹ ggf. zusätzlich Schmelzpunkt > 1000 °C	Angabe: Schmelzpunkt von mind. 1000 °C	Angabe: Schmelzpunkt von mind. 1000 °C	-
* soweit erforderlich Glimmverhalten	siehe H-VVTB Anhang 4 Abs. 1.3	siehe H-VVTB Anhang 4 Abs. 1.3	-

Mindestens erforderliche Leistungen zum Glimmverhalten (H-VVTB Anhang 4

Abs. 1.3)

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei schwerentflammbaren oder nichtbrennbaren Teilen baulicher Anlagen, bei denen Bauprodukte nach folgenden harmonisierten Normen (EN 438-7:2005, EN 13162:2012+ A1:2015, EN 13168:2012+A1:2015, EN 13170:2012+A1:2015, EN 13171:2012+A1:2015, EN 13950:2014, EN 13964:2014, EN 13986:2004+A1:2015, EN 14064-1:2010, EN 14190:2014, EN 14303:2009+A1:2013, EN 15037-4:2010+A1:2013, EN 15498:2008) verwendet werden sollen, sind gemäß Tabelle 1.2 Angaben zum Glimmverhalten erforderlich. Zur Bestimmung des Glimmverhaltens liegt ein europäisches Prüfverfahren DIN EN 16733:2016-07 vor; die notwendige Angabe lautet: "Die Prüfung wurde bestanden: das Produkt zeigt keine Neigung zum kontinuierlichen Schwelen.".



Erläuterung zu Tabelle 1.2:

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
S (Smoke)	Rauchentwicklung	Anforderungen an die Rauchentwicklung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ S1: geringe Rauchentwicklung ▪ S2: begrenzte Rauchentwicklung
D (Droplets)	Brennendes Abtropfen/Abfallen	Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen <ul style="list-style-type: none"> ▪ D0: kein brennendes Abtropfen/Abfallen ▪ D1, d2: brennendes Abtropfen/Abfallen
... fl (Floorings)		Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge
... L (Linear Pipe Thermal Insulation Products)		Brandverhaltensklasse für Produkte zur Wärmedämmung von linearen Rohren

Klassifizierung für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034

Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2:2010-02 für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerschutz-/ Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse)	sonstige Feuerschutz-/ Rauchschutzabschlüsse (z.B. Klappen, Tore)
feuerhemmend, dichtschießend, selbstschießend	EI ₂ 30-S _a C5 ¹	EI ₂ 30-S _a C2 ¹
hochfeuerhemmend, dichtschießend, selbstschießend	EI ₂ 60-S _a C5 ¹	EI ₂ 60-S _a C2 ¹
feuerbeständig, dichtschießend, selbstschießend	EI ₂ 90-S _a C5 ¹	EI ₂ 90-S _a C2 ¹
feuerhemmend, rauchdicht, selbstschießend	EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 ¹	EI ₂ 30-S ₂₀₀ C2 ¹
hochfeuerhemmend, rauchdicht, selbstschießend	EI ₂ 60-S ₂₀₀ C5 ¹	EI ₂ 60-S ₂₀₀ C2 ¹
feuerbeständig, rauchdicht, selbstschießend	EI ₂ 90-S ₂₀₀ C5 ¹	EI ₂ 90-S ₂₀₀ C2 ¹
rauchdicht und selbstschießend	S ₂₀₀ C5 ¹	S ₂₀₀ C2 ¹
dicht- und selbstschießend	S _a C5 ¹	S _a C2 ¹
dicht- und selbstschießend aus nichtbrennbaren Baustoffen	S _a C5 ²	S _a C2 ²

¹Brandverhalten E – d2
²Brandverhalten A 2-s1, d0

2 BESCHREIBUNG UND NUTZUNG

2.1 Gebäudebeschreibung und örtliche Situation

Derzeit betreibt die Herhof-Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG am Standort Dillenburg-Oberscheld eine Kompostierungsanlage. Die bestehende Anlage liegt in einem Waldgebiet außerhalb der umliegenden Ortslagen und wird über die öffentliche Straße „Hohe Straße“ erschlossen.

Durch den Bau einer komplett neuen Kompostanlage, auf dem vorhandenen Gelände, kann unabhängig des Neubaus bis zur Inbetriebnahme der Anlagenbetrieb der alten Anlage aufrecht erhalten bleiben. Nach Inbetriebnahme der Neuanlage wird die Altanlage dann zum Teil zurück gebaut.

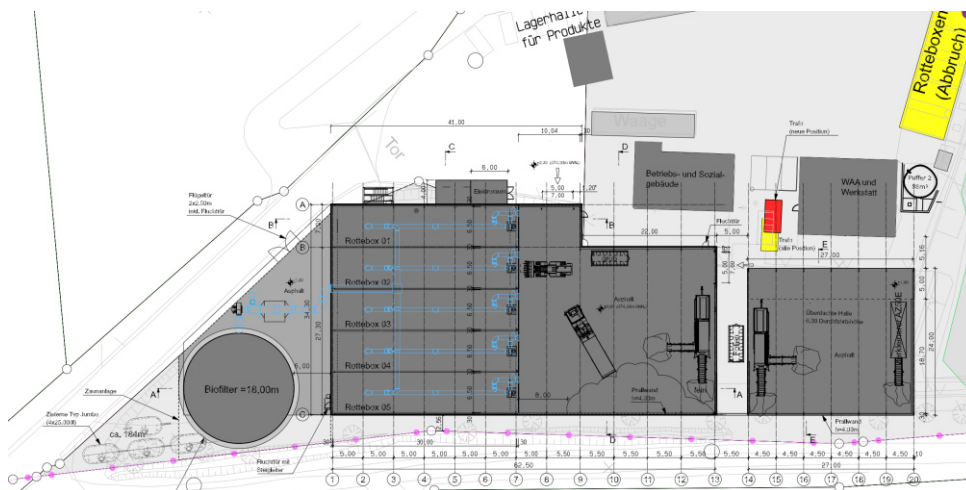


Abbildung 1 – Auszug aus Freiflächenplan

Die Neubauten sind jeweils eingeschossig, bestehen aus einer geschlossenen Halle inkl. Rotteboxen, einer offenen Überdachung und einem Biofilter. Im nachfolgenden Textteil wird die geschlossene Halle als „Produktionshalle“ bezeichnet und die Nachbarhalle als „überdachte Halle“. Die Gebäude werden in zwei Abschnitte untergliedert und verfügen über folgende Gebäude-daten:

Produktionshalle Rottebox inkl. Biofilter:

- Gebäudehöhe < 7 m (i.S.v. HBO § 2 Abs. 4 Satz 2)
- Max. Gebäudelänge ca. 62,60 m
- Max. Gebäudebreite ca. 38,30 m
- Brandbekämpfungsabschnittsfläche ca. 1.950 m²
(i.S.v. Ziffer 3.3 MIndBauRL)
- Bruttogrundfläche Biofilter ca. 260 m²

Überdachte Halle:

- Gebäudehöhe < 7 m (i.S.v. HBO § 2 Abs. 4 Satz 2)
- Max. Gebäudelänge ca. 27,00 m
- Max. Gebäudebreite ca. 24,00 m
- Brandbekämpfungsabschnittsfläche ca. 648 m²
(i.S.v. Ziffer 3.3 MIndBauRL)

Im Zuge der nachfolgenden Bewertung der Brandbekämpfungsabschnittsflächen werden beide Hallen sowie der Zwischenraum als zusammenhängende Brandbekämpfungsabschnittsfläche berücksichtigt. Die anrechenbare Fläche beträgt somit ca. 2.780 m².

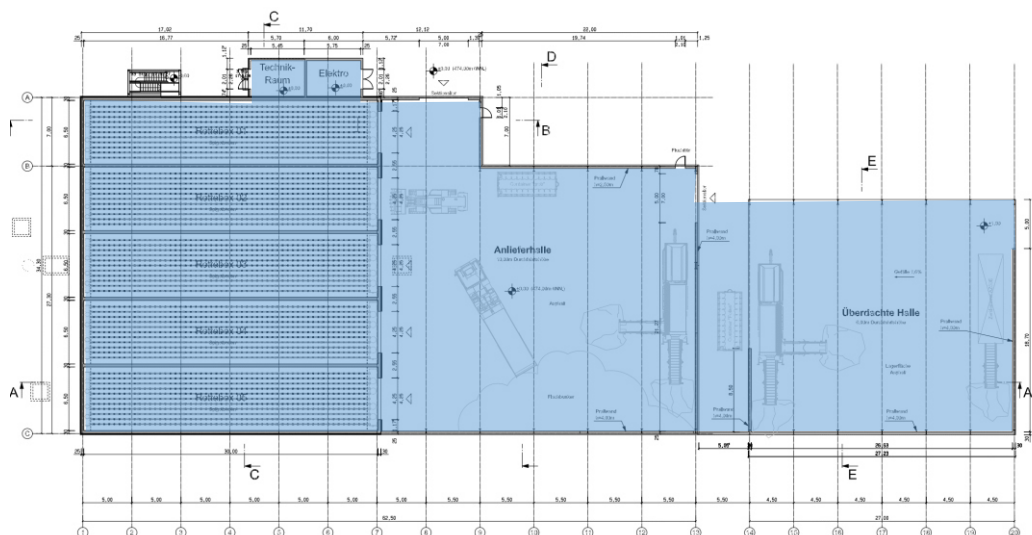


Abbildung 2 – Schematische Darstellung der anrechenbaren und zusammenhängenden Brandbekämpfungsabschnittsfläche

2.2 Art der Nutzung

Das Gebäude wird von der Herhof-Kompostierung Beselich GmbH & Co. KG als Kompostierungsanlage verwendet. Die Anlage dient für folgende Einsatzzwecke:

- Zur Behandlung von Grün- und Strauchschnitt mit einer Durchsatzkapazität von 5.000 t/a.
- Die Herstellung von Grünschnittkompost in offener Mietenlagerung mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von 1.600 t/a.
- Die Herstellung und Lagerung von Erdenmischungen aus Grünschnittkompost, Erde und Brechsand mit einer Durchsatzkapazität von 2.500 t/a.



- Erzeugung von reinem Grün- und Strauchschnitt mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von 84 t/d und 28.000 t/a.

In der Produktionshalle selbst werden 5 Rotteboxen eingebaut, die ca. die Hälfte der Hallenfläche belegen. Die Rotteboxen bestehen jeweils aus einer 30 cm starken Stahlbetonkubatur (Decken und Wänden). Die restlichen Bereiche der Produktionshalle werden zum Umschlagen und der Anlieferung genutzt.

In der offenen und überdachten Hallen werden neben Produktionsprozesse eine offene Lagerung vollzogen.

Die maximale Lagerguthöhe in der Produktionshalle wird auf $\leq 9,00$ m begrenzt und ist abhängig von dem Abbrandfaktor m . Werte für den Abbrandfaktor m sind in DIN 18230-3 für Lagerhöhen bis zu 4,5 m angegeben. Werte für Lagerhöhen von 4,5 m bis 9,0 m sind nach DIN 18230-3:2002-08, Abschnitt 5 zu bestimmen. Demzufolge sind Änderungen im Bereich von Lagerguthöhen stets im Hinblick auf die Brandlastberechnung zu überprüfen.

Die maximale Lagerguthöhe in der überdachten Halle wird auf $\leq 7,50$ m begrenzt. Die 9,00 m/ 7,50 m sind zwischen Oberkante der Lagergüter und Oberkante Fertigfußboden zu messen (siehe Prinzipskizze).

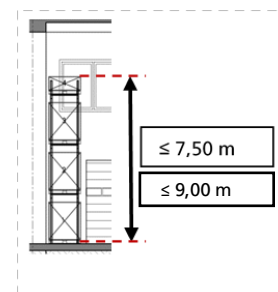


Abb. 3 – Prinzipskizze

Anmerkung: In der Produktionshalle sind derzeit deutlich kleiner Lagerhöhen angestrebt. Die theoretische Möglichkeit einer Lagerung soll jedoch eröffnet sein.

2.3 Anzahl und Art, der die bauliche Anlage nutzenden Personen

Bei den im Gebäudekomplex beschäftigten Arbeitskräften ist zu unterstellen, dass sich diese über längere Zeiträume im Gebäudekomplex aufhalten und innerhalb ihrer Bereiche ortskundig sind. Personen ohne Ortskenntnis halten sich im Gebäudekomplex nur in Begleitung ortskundiger Mitarbeiter auf.

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wird davon ausgegangen, dass alle Gebäudenutzer aufgrund ihrer physischen und psychischen Kondition in der Lage sind, den Gebäudekomplex im Gefahrenfall selbstständig und zügig zu verlassen, ohne in eine für Leib und Leben bedrohliche Gefahr zu geraten.



2.4 Brandlasten von Nutz- und Lagerflächen

Die Brandlasten bestehen in der Halle aus dem dort gelagerten Lagergut sowie technische Geräte.

Eine Brandlastberechnung, gemäß MIndBauRL 2019 in Verbindung der DIN 18230, findet für die Gesamtanlage bestehend aus Produktionshalle, überdachte Halle und Biofilter statt. Die Brandlastberechnung kann der Anlage 2 entnommen werden.

Aus Vorkenntnissen von Hallenbauwerken mit Produktionsstätten des gleichen Typs hat der Unterzeichner Vergleichswerte der mittleren Brandlasten. Weiterhin liegen in der Fachliteratur Mittelwert Brandlasten für Industriebauten nach [L.2] Vergleichswerte sowie [L.3] vor.

Demzufolge wurde eine Grenzbrandlast auf der sicheren Seite liegend angenommen. Hierbei liegt der Faktor „m“ mit 1 auf der konservativen Seite, sodass die Schuttgüter entsprechend Berücksichtigung finden. Die Grenzbrandlast beträgt $q_{R,Mittel} = 306,0 \text{ kWh/m}^2$ (siehe Anlage 2).

3 BESCHREIBUNG DER BAUKONSTRUKTION

3.1 Statisches Grundkonzept und tragende Bauteile

Die Hallen werden als Stahlhalle ausgeführt und verfügen im unteren Bereich über Stahlbetonwände. Im oberen Bereich der Wand, sowie als Dach-eindeckung, werden in Teilen ISO-Paneelen verwendet.

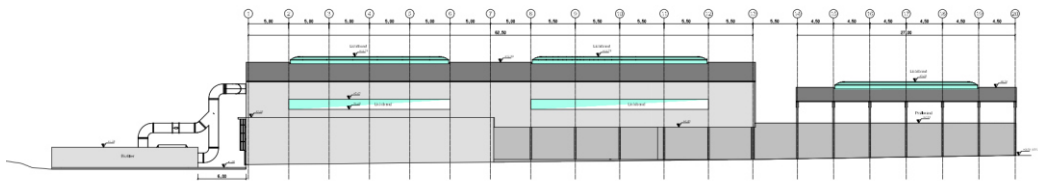


Abbildung 3 – Ansicht Süd-Ost Ansicht

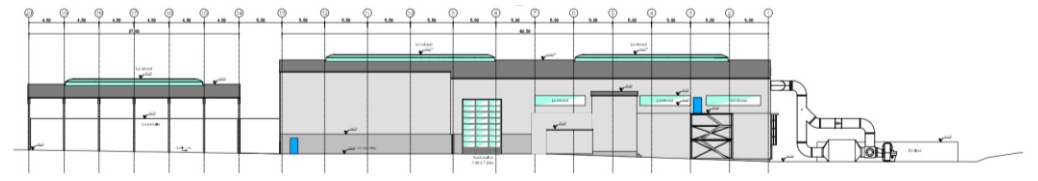


Abbildung 4 – Ansicht Nord-West Ansicht

3.2 Baumaßnahmen

Bei dem vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um einen Neubau der zuvor genannten baulichen Anlagen.



4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

4.1 Darstellung der Schutzziele

Nach HBO § 14 ist die zentrale Aufgabe des vorbeugenden Brandschutzes in vier Grundaussagen zusammengefasst:

- Der Entstehung von Bränden ist vorzubeugen.
- Der Ausbreitung von Feuer und Rauch ist vorzubeugen.
- Die Rettung von Mensch und Tier ist zu ermöglichen.
- Wirksame Löscharbeiten sind zu ermöglichen.

Der Gebäudekomplex wird in allen Bereichen hinsichtlich dieser grundsätzlichen Schutzzieldefinitionen betrachtet.

4.2 Gebäudeklasse

Aufgrund der zusammenhängenden Bewertung der Brandbekämpfungsabschnittsfläche wird die Gesamtanlage als ein Gebäude im Sinne § 2 HBO betrachtet. Aufgrund seiner Höhe ($h < 7$ m) und der Größe der Nutzungseinheiten ($NE > 400$ m²) ist die Gesamtanlage der

Gebäudeklasse 3

zuzuordnen (HBO § 2 Abs. 4).

Die bauliche Anlage ist entsprechend HBO § 2 Abs. 9 Nr. 3 ($BGF > 1.600$ m²) und Nr. 17 (Lagerguthöhen $> 9,0$ m) als

bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung (Sonderbau)

zu betrachten.

4.3 Sondervorschriften

Für die Bewertung der Gesamtanlage wird die **Muster-Industriebauanleitung – Stand Mai 2019** (MIndBauRL) herangezogen. Die brandschutztechnische Bewertung erfolgt im Verfahren nach **Abschnitt 7** der MIndBauRL. Innerhalb der baulichen Anlage sind keine anrechenbaren brandschutztechnischen Maßnahmen vorhanden bzw. geplant. Somit ist diese in die **Sicherheitskategorie K1** (MIndBauRL) einzustufen. Bei der Industriehalle handelt sich um einen **eingeschossige oberirdischen Industriebau**.



5 VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE

5.1 Rettungswege auf dem Grundstück

Für die Nutzer des Gebäudes wird durch die Anordnung der Ausgänge sichergestellt, dass sich diese unmittelbar und zügig über angrenzende feste Wege vom Gebäude entfernen können.

Die vorhandenen Rettungswege auf dem Grundstück stellen gleichzeitig die erforderlichen Angriffswege für die Feuerwehr dar. Sie sind ständig freizuhalten.

5.2 Rettungswege im Gebäude

Allgemeine Angaben

Alle Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen sind so auszubilden, dass sie mit einem Griff und ohne fremde Hilfsmittel (nichtabschließbar) geöffnet werden können.

Besteht aus Gründen des Objektschutzes die Erfordernis Türen im Zuge von Flucht- und Rettungswegen zu sichern, sind entsprechende Maßnahmen zur Sicherstellung der Fluchtwegsituation vorzusehen. Es können z. B. Türwächter vorgesehen werden, welche ein unbemerktes Betätigen der Tür verhindern.

Türen, die selbstschließend sein müssen, dürfen nur offengehalten werden, wenn sie Feststellanlagen oder Freilauftürschließer haben, die bei Raucheinwirkung ein selbständiges Schließen der Türen bewirken; sie müssen auch von Hand geschlossen werden können. Es wird auf den Anhang 7 der HVVTB (Anforderungen an Feststellanlagen) hingewiesen.

Jeder Produktions- und Lagerraum mit einer Fläche von mehr als 200 m² Fläche benötigt mindestens zwei Ausgänge. Weiterhin soll von jeder Stelle mindestens ein Hauptgang nach höchstens 15 m Lauflänge erreichbar sein.

Hauptgänge müssen mindestens 2 m breit sein und sollen möglichst geradlinig auf kurzem Wege zu Ausgängen ins Freie führen. Die Erreichbarkeit und Führung der Hauptgänge ist im Rahmen der Nutzflächengestaltung zu berücksichtigen. Die Hauptgänge sind in den Brandschutzplänen nur exemplarisch dargestellt.



Gemäß Erl.-MIndBauRL können lokal begrenzte Einengungen im Bereich der Hauptgänge durch betriebsnotwendige Einrichtungen, z.B. durch Förderbänder, hingenommen werden. Hauptgänge sind Bestandteil des Rettungswegekonzeptes. Eine Änderung bei der Anordnung von Hauptgängen erfordert den Nachweis, dass das Rettungswegekonzept weiterhin regelkonform ist. Hauptgänge können auch Transportwege sein, z.B. für Flurförderfahrzeuge.

Kontroll- und Wartungsgänge, die nur gelegentlich begangen werden und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, dürfen über Steigleitern erschlossen werden.

Rettungswegführung

Die Rettungswege im Beurteilungsobjekt werden ausschließlich baulich sichergestellt. Die Gesamtanlage hat über die Außenwände verteilt mehrere Ausgänge, die ins Freie führen.

Der Bereich oberhalb der Rottenboxen wird ausschließlich zu Wartungszwecken begangen und genutzt. Dieser ist über eine Außentreppe sowie eine Steigleiter erschlossen.

Rettungsweglänge

Die zulässige Fluchtweglänge ist gemäß MIndBauRL Ziffer 5.6.5 abhängig von der mittleren lichten Hallenhöhe sowie der brandschutztechnischen Infrastruktur des Gebäudes. Eine anrechenbare Infrastruktur wird nicht angerechnet. Die mittlere Hallenhöhe in der Produktionshalle beträgt ca. 10,00 m. Somit beträgt die zulässige Rettungsweglänge 50 m (Luftlinie). Die tatsächliche Lauflänge darf demnach bis zu 75 m betragen (1,5 x Luftlinie – MIndBauRL Ziffer 5.6.8). Die überdachte Halle verfügt über eine mittlere Hallenhöhe von ca. 6,00 m, sodass die zulässige Rettungsweglänge 38 m (Luftlinie)/ 57 m (Lauflinie) beträgt.

Anmerkung: Aufgrund der deutlich überschneidenden Zirkelschläge in der Produktionshalle sowie deutlich kleineren Ausdehnung der überdachten Halle, wird in den Brandschutzplänen in Teilen auf die Darstellung der Nachweisführung der Zirkelschläge sowie der Lauflinie verzichtet.

Die Steigleiter/ Außentreppe der Wartungsfläche müssen in einer Entfernung von maximal 50 m erreicht werden können (einseitige Fluchtrichtung – Ziffer 5.6.6 MIndBauRL). Aufgrund der unmittelbar im freien befindlichen Treppen-/Leiteranlagen bedarf es keiner weiteren Nachweisführung.

Die zulässigen Rettungsweglängen sind innerhalb der Gesamtanlage eingehalten.



BAULICHER BRANDSCHUTZ

5.3 Vorbemerkung

Die Anforderungen an die Bauteile ergeben sich aus der Hessischen Bauordnung (HBO) in Verbindung mit der Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) sowie der Muster-Industriebaurichtlinie (MIndBauRL)

Die Gesamtanlage unterliegt einer schutzzielorientierten Bewertung, die auf den Vorgaben der Industriebaurichtlinie beruht. Wie bereits Eingangs beschrieben wird die Gesamtanlage als ein zusammenhängender Brandbekämpfungsabschnitt nachgewiesen. Hierzu wurde im Rahmen der Anlage 2 eine Brandlastberechnung durchgeführt. Die Brandlastberechnung berücksichtigt im Rechengang ausschließlich den geschlossenen Baukörper der Produktionshalle.

Die anrechenbare Fläche zwischen den Gebäudeteilen sowie der überdachten Halle sind im Rahmen der Nachweisführung nach Tabelle 7 MIndBauRL berücksichtigt.

Dieser Ansatz kann als konservative Lösung betrachtet werden. Würden die offenen Hallenflächen der überdachten Halle mit in den Rechenverfahren nach DIN 18230 berücksichtigt werden, würde sich starke Verzerrungen im Bereich der Produktionshalle ergeben. Der Rechengang nach DIN 18230 setzt eine geschlossene Hüllfläche voraus, sodass die unterschiedlichen Freiflächen nicht ausreichend Berücksichtigung finden, sobald die Gesamtfläche im Rechengang Anwendung findet.

Im Gegenzug wird mit der äquivalenten Branddauer der geschlossenen Produktionshalle die Nachweisführung nach Tabelle 7 MIndBauRL vollzogen, sodass eine ausreichende Würdigung vollzogen wird.

Der Biofilter, mit einem Durchmesser von 18 m, wird als Außenlagerfläche bewertet. Hier wird brennbares Filtermaterial, bestehend aus natürlichem grob zerkleinertem Wurzelholz, Hackschnitzel und Rinde von Nadelhölzern, auf eine Höhe von ca. 2,20 m geschüttet.

Bei einer nichtbrennbaren Außenwand, eingeschossig und Sicherheitskategorie K1 beträgt der Anrechnungsfaktor zur Ermittlung der bewerteten Lagerfläche 0,5. Diese Fläche wird im folgenden Nachweis bei der zulässigen Brandbekämpfungsabschnittsfläche abgezogen.



Nach der Auswertung der Rahmenparameter der Außenlagerung, der DIN 18230 und der Tabelle 7 MIndBauRL ergeben sich folgende Kennwerte:

Ermitteltes t_{a} : 57,5 Minuten

Zulässige BBA-Fläche: $2.933 \text{ m}^2 - (260 \text{ m}^2 * 0,5) = 2.803 \text{ m}^2 > 2.780 \text{ m}^2$

Zulässige Breite: $50,83 \text{ m} > 45,40 \text{ m}$

Erforderlicher Wärmeabzug 2,92 % - siehe Abschnitt 5.18

Demzufolge ist der Nachweis als ein zusammenhängender Brandbekämpfungsabschnitt erfüllt. Die nachfolgenden Kapitel bauen somit auf Basis dieser Erkenntnis auf.

5.4 Tragende und aussteifende Wände und Stützen

Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.

An den Feuerwiderstand der Tragkonstruktion werden in Verbindung mit Tabelle 7 MIndBauRL keine Anforderungen an den Feuerwiderstand gestellt.

Industriebauten – insbesondere solche mit Tragwerken ohne klassifizierten Feuerwiderstand – müssen statisch konstruktiv so errichtet werden, dass bei Versagen von Bauteilen bei lokal begrenzten Bränden nicht ein plötzlicher Einsturz des Haupttragwerkes außerhalb des betroffenen Brandbereichs durch z. B. Bildung einer kinematischen Kette angenommen werden muss.

Nr.	Bauteile, Baustoffe	Rechtsgrundlage	Anforderung
1	tragende und aussteifende Wände und Stützen.	MIndBauRL Tabelle 7	nichtbrennbar
2	Haupttragwerk des Daches	MIndBauRL Tabelle 7	nichtbrennbar

5.5 Außenwände, Außenwandteile

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Der Neubau grenzt an keiner Nachbargrenze im Sinne der MIndBauRL an, sodass sich aus Ziffer 5.12.2 MIndBauRL keine Anforderungen ergeben.



Darüber sind bei Lagerungen von brennbaren Stoffen vor Außenwände weiteren Anforderungen gemäß Punkt 5.12.3, MIndBauRL zu beachten. Lagerflächen, die über 6,00 m von den Außenwänden entfernt sind, bleiben unberücksichtigt.

Im vorliegenden Fall wird wie bereits unter Abschnitt 5.3 beschrieben der Biofilter als Außenlagerfläche berücksichtigt. Hierzu wird nachfolgend eine bewertete Lagerfläche ermittelt:

Grundfläche der Lagerfläche:	260,00 m ²	
		Multiplikationsfaktor
Gebäudeart	eingeschossig	1
Sicherheitskategorie	K 1	1,0
Art der Außenwandoberfläche	nichtbrennbar	0,5
Bewertete Lagerfläche:	130,00 m ²	

Der Nachweis der zulässigen Brandbekämpfungsabschnittsfläche ist dem Abschnitt 5.3 zu entnehmen.

Weitere Lagerungen mit brennbaren Baustoffen an Außenwänden ist nicht geplant. Werden zukünftig Lagerflächen -i.S. der MIndBauRL- an den Außenwänden angeordnet so sind die Vorgaben der Ziffer 5.12.3, MIndBauRL zu berücksichtigen.

Schwerentflammbare Baustoffe dürfen nicht brennend abfallen oder abtropfen.

Nr.	Bauteile, Baustoffe	Rechtsgrundlage	Anforderung
<i>Allgemeine Anforderung an Außenwände</i>			
3	Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	MIndBauRL Ziffer 5.12.1	schwerentflammbar
4	Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmung und Unterkonstruktion.	MIndBauRL Ziffer 5.12.1	schwerentflammbar
<i>Mehranforderung an die Außenwand im Bereich Außenlagerung</i>			
5	Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	MIndBauRL Ziffer 5.12.3	nichtbrennbar
6	Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmung und Unterkonstruktion.	MIndBauRL Ziffer 5.12.3	nichtbrennbar



5.6 Trennwände

Es sind keine Trennwände im Sinne der hessischen Bauordnung erforderlich.

5.7 Brandwände

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Äußere Brandabschnittsbildung

Das Gebäude weist einen Abstand von mehr als 2,50 m zu den Grundstücksgrenzen auf. [Gegenüber der angrenzenden „Hohen Straße“ beträgt der Abstand lediglich 2,00 m. Hierbei handelt es sich jedoch um eine öffentliche Verkehrsfläche.](#)

Die Ausbildung von Gebäudeabschlusswänden (Brandwand) ist daher nicht erforderlich.

Innere Brandabschnittsbildung

Entsprechend der Nachweisführung im Abschnitt 5.3 des Brandschutzkonzeptes sind keine innere Brandwände erforderlich.

5.8 Decken

Decken im Sinne der Bauordnung sind nicht vorhanden.

Unterdecken einschließlich ihrer Aufhängungen sowie Decken- und unterseitige Dachbekleidungen einschließlich ihrer Dämmstoffe und Unterkonstruktionen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

5.9 Dächer

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Die Anforderung einer harten Bedachung gilt nicht für erforderliche Rauch- und Wärmeabzugsflächen.

Zusammenhängende Dachflächen von mehr als 2.500 m² sind so auszubilden, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Brandabschnitts oder eines Brandbekämpfungsabschnitts über das Dach behindert wird. Zusammenhän-



gende Dachflächen von mehr als 2.500 m² sind im vorliegenden Einzelfall nicht vorhanden.

5.10 Notwendige Treppen

Die Kontroll- und Wartungsgänge, oberhalb der Rottenboxen, sind über Steigleitern/Außentreppen erschlossen, die als notwendige Treppenanlage fungieren. Die nachfolgenden Anforderungen sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Nr.	Bauteile, Baustoffe	Rechtsgrundlage	Anforderung
7	Notwendige Treppe/ Steigleiter	MIndBauRL Ziffer 5.6.10	nichtbrennbar

5.11 Notwendige Treppenräume

Die notwendigen Treppenanlagen sind als Außenanlagen geplant, sodass kein notwendiger Treppenraum erforderlich ist.

5.12 Notwendige Flure

Es sind keine notwendigen Flure vorhanden.

5.13 Aufzüge

Im Gebäude sind keine Aufzüge vorhanden.

5.14 Besondere Räume und Bereiche

Es sind keine besondere Räume in den Gebäude vorhanden, die eine zusätzliche brandschutztechnische Abtrennung bedürfen. Der unmittelbar an die Produktionshalle angrenzende Elektroraum verfügt über Niederspannungskomponenten, sodass die EltBauVO nicht zu berücksichtigen ist.

ANLAGENTECHNISCHER BRANDSCHUTZ

5.15 Brandmeldeanlage

Eine Brandmeldeanlage ist für das Beurteilungsobjekt aus baurechtlicher Sicht nicht erforderlich.

5.16 Automatische Löschanlagen

Eine automatische Löschanlage ist aus baurechtlicher Sicht nicht erforderlich.

5.17 Brandschutztechnische Einrichtungen

Wandhydranten

Gemäß MIndBauRL sind Produktions- und Lagerräume mit einer Fläche von mehr als 1.600 m² in Abhängigkeit von der Art oder Nutzung des Betriebes mit geeigneten Wandhydranten auszustatten. [Auf die Ausstattung mit Wandhydranten kann mit Zustimmung mit der Brandschutzdienststelle aus einsatztaktischen Gründen der Feuerwehr verzichtet werden.](#)

~~Die Hallen verfügen über Räume mit einer Fläche von weniger als 1.600 m², sodass die Ausstattung mit Wandhydranten nicht erforderlich ist.~~

Der Bereich der Produktionshalle wird als ein Raum bewertet. Die Rottenboxen werden als Einrichtung betrachtet, sodass die anrechenbare Raumfläche ca. 1.940 m² beträgt. Der Raum hat damit eine Größe von mehr als 1.600 m². Aus Sicht des Konzepterstellers bestehen trotzdem keine Bedenken auf Wandhydranten zu verzichten. Die Rotteboxen bestehen aus Stahlbeton und verfügen zusammen über eine Grundfläche von 1.047 m². Der Luftraum oberhalb der Rotteboxen dient nur zur Unterbringung der Lüftungs- und Absauganlage. Der restliche Teil der Halle verfügt über eine Grundfläche von 893 m². Durch diese Randbedingungen ist daher der Raum in Bereiche kleiner als 1.600 m² unterteilt.

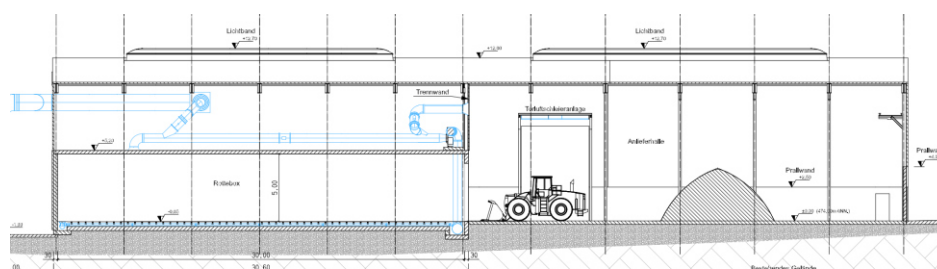


Abbildung 5 – Längsschnitt

Bzgl. der Ausstattung des Gebäudekomplexes mit tragbaren Feuerlöschern wird auf Abschnitt 6.4 verwiesen.



5.18 Rauch- und Wärmefreihaltung

Rauchableitung

Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit mehr als 200 m² Grundfläche müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchet werden können.

Die Anforderung ist insbesondere erfüllt für Produktions- und Lagerräume mit nicht mehr als 1.600 m² Grundfläche, wenn diese Räume im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 v. H. der Grundfläche haben, sowie Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen.

Bei Räumen > 1.600 m² sind die Anforderung erfüllt, wenn diese Räume Rauchabzugsanlagen haben, bei denen je höchstens 400 m² der Grundfläche mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach oder im oberen Raumdrittel angeordnet wird. Die aerodynamisch wirksame Fläche dieser Rauchabzugsgeräte muss insgesamt mindestens 1,5 m² je 400 m² Grundfläche betragen. Je höchstens 1.600 m² Grundfläche muss mindestens eine Auslösegruppe für die Rauchabzugsgeräte gebildet werden. Zuluftflächen müssen im unteren Raumdrittel von insgesamt mindestens 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sein. Rauchabzugsanlagen müssen automatisch auslösen und von Hand von einer jederzeit zugänglichen Stelle ausgelöst werden können.

Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftfläche dienen, müssen leicht geöffnet werden können. Dies gilt z.B. als erfüllt für Toranlagen, die in der Nähe einer Zugangstür liegen und auch bei Stromausfall, z.B. über Kettenzug, geöffnet werden können.

Manuelle Bedienungs- und Auslösestellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „Rauchabzug“ und der Angabe des jeweiligen Raumes zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der jeweiligen Anlage erkennbar sein.

Produktionshalle

Der Bereich der Produktionshalle wird als ein Raum bewertet. Die Rottenboxen werden als Einrichtung betrachtet, sodass die anrechenbare Raumfläche ca. 1.940 m² beträgt. Demzufolge sind mind. 5 Rauchabzugsanlagen in den Dachreitern erforderlich. Diese müssen jeweils eine aerodynamisch wirksamen Fläche von mindestens 1,5 m² aufweisen und sind in zwei Auslösegruppe zu untergliedern.

Die Zuluftfläche wird über die Hallentore sichergestellt.

erf. Zuluftfläche: min. 12,00 m²



Berechnung Zuluft:

- Mittlere Raumhöhe: 10,0 m
- Höhe unteres Raumdrittel: $9,30 \text{ m} / 3 = 3,33 \text{ m}$
- ansetzbare Torfläche $3,33 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 0,85 \times 1 \text{ stk} = 14,15 \text{ m}^2$

Nachweis Zuluft:

$$12,00 \text{ m}^2 < 14,15 \text{ m}^2 \quad \checkmark$$

Überdachte Halle

Der Bereich der überdachten Halle verfügt über eine anrechenbare Raumgröße von ca. 645 m². Die Rauchableitung wird über die ständige Öffnungen im oberen Drittel der Außenwand sichergestellt.

Nachweis Rauchableitung:

- Mittlere Raumhöhe: 6,00 m
- Höhe oberes Raumdrittel: $(6,00 \text{ m} / 3) \times 2 = 4,00 \text{ m}$
- ansetzbare Öffnungsfläche Nord-West $2,00 \text{ m} \times 27,23 \text{ m} = 54,46 \text{ m}^2$

$$645 \text{ m}^2 \times 0,02 = 12,9 \text{ m}^2 < 54,46 \text{ m}^2 \quad \checkmark$$

Die Zuluftfläche wird ebenfalls über die ständige Öffnung sichergestellt.

erf. Zuluftfläche: 12,00 m²



Berechnung Zuluft:

- Mittlere Raumhöhe: 6,0 m
- Höhe unteres Raumdrittel: $6 \text{ m} / 3 = 2 \text{ m}$
- ansetzbare Öffnungsfläche Nord-West $2,00 \text{ m} \times 27,23 \text{ m} = 54,46 \text{ m}^2$

Nachweis Zuluft:

$$12,00 \text{ m}^2 < 54,46 \text{ m}^2 \quad \checkmark$$

Wärmeabzug

Auf Basis der Tabelle 7 MIndBauRL ist eine Mindestgröße von 2,92 % als Wärmeabzugsfläche vorzuhalten.

$$\begin{aligned} \text{erf. Wärmeabzugsfläche Produktionshalle: } & 1.950 \text{ m}^2 \times 0,0292 = 56,94 \text{ m}^2 \\ \text{erf. Wärmeabzugsfläche überdachte Halle: } & 645 \text{ m}^2 \times 0,0292 = 18,83 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

vorhandene Wärmeabzugsfläche:

$$\begin{aligned} \text{Produktionshalle – Summe aus Anlage 2} & = 242,9 \text{ m}^2 \\ \text{Überdachte Halle – Öffnungsfläche Nord-West} & = \text{ca. } 180 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Nachweis Wärmeabzug:

$$\begin{aligned} \text{Produktionshalle } & 56,94 \text{ m}^2 < 242,9 \text{ m}^2 \quad \checkmark \\ \text{Überdachte Halle } & 18,83 \text{ m}^2 < 180 \text{ m}^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

5.19 Lüftungsanlagen

Es wird eine Lüftungs- und Absauganlage in den Rotteboxen vorgesehen. Die Lüftungsanlage versorgt nicht mehrere Geschoss oder Brandabschnitte, sodass bei der Planung keine Mehranforderungen durch die M-LüAR bestehen.

HAUSTECHNISCHE ANLAGEN

5.20 Leitungsdurchführungen

Die bauliche Anlage besteht aus einem zusammenhängenden Brandbekämpfungsabschnitt, sodass sich keine Mehranforderungen durch die MLAR oder der M-LüAR ergeben.

5.21 Alarmierungseinrichtung

Eine Alarmierungseinrichtung ist aus baurechtlicher Sicht nicht erforderlich.



5.22 Sicherheitsstromversorgung

In dem Gebäude sind keine sicherheitsrelevanten Anlagen erforderlich. An den Funktionserhalt elektrischer Leitungen im Brandfall werden daher keine besonderen Anforderungen gestellt.

5.23 Blitz- und Überspannungsschutzanlagen

Gemäß HBO § 49 sind Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Schwere Folgen können auf Basis der Lage, Bauart oder Nutzung nicht abgeleitet werden, sodass aus baurechtlicher Sicht keine zwingende Anforderung an eine Blitzschutzanlage besteht.

5.24 Sicherheits- und Notbeleuchtung

Eine Sicherheits- und Notbeleuchtung ist für den Gebäudekomplex aus baurechtlicher Sicht nicht erforderlich. Es wird darauf hingewiesen, dass sich aus der Arbeitsstättenverordnung in Verbindung mit den Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) Anforderungen hinsichtlich einer Sicherheitsbeleuchtung ergeben können.



6 ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ

6.1 Brandschutzordnung

Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle ist eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 für den Firmenstandort Oberscheld aufzustellen.

6.2 Flucht- und Rettungspläne / Bestuhlungspläne

Für das Gebäude sind aus baurechtlicher Sicht keine Flucht- und Rettungspläne erforderlich.

6.3 Kennzeichnung der Rettungswege und Sicherheitseinrichtungen

Die Flucht- und Rettungswege, sowie die Notausgänge, sind durch mindestens lang nachleuchtende Sicherheitskennzeichen zu beschildern. Die Sicherheitszeichen müssen der DIN EN ISO 7010 entsprechen. Bezüglich der Art und Ausführung der Beschilderung wird auf die einschlägigen Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR) hingewiesen.

6.4 Bereitstellung von Kleinlöschgeräten

Der Gebäudekomplex ist entsprechend den Vorgaben der ASR A2.2 mit geeigneten Feuerlöschern an gut sichtbaren und jederzeit zugänglichen Stellen auszustatten. Die Stellen sind mit Kennzeichen entsprechend der DIN EN ISO 7010 zu kennzeichnen.

Zur Minderung von Folgeschäden sollten – sofern geeignet – Feuerlöscher mit Wasser, Wasser mit Zusätzen bzw. mit Schaum in Betracht gezogen werden. Halterungen für Handfeuerlöscher sind möglichst so anzubringen, dass eine Griffhöhe von 80 bis 120 cm eingehalten wird.

6.5 Hinweis auf die Ausbildung des Personals

Brandschutzbeauftragter

Die Summe der Grundfläche aller Geschosse von Brandabschnitten bzw. aller Brandbekämpfungsabschnitten beträgt < 5.000 m², demzufolge ist ein Brandschutzbeauftragter aus baurechtlicher Sicht nicht erforderlich.



Betriebsangehörige

Die Betriebsangehörigen sind bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach in Abständen von höchstens zwei Jahren über die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, sowie über die Brandschutzordnung zu belehren. Sie sind außerdem darüber zu unterrichten, dass im Bereich von Ausgängen ins Freie und innerhalb der erforderlichen Breite von Hauptgängen keine Gegenstände abgestellt werden dürfen.

Zu brennbaren Baustoffen müssen Betriebsanlagen und -einrichtungen sowie Installationen der Gebäudetechnik ausreichende Abstände einhalten oder es müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um einer Brandentstehung vorzubeugen. Dies gilt auch für Arbeitsverfahren mit offener Flamme oder mit Funkenflug.



7 ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ

7.1 Löschwasserversorgung und -rückhaltung

Löschwasserversorgung

Nach Ziffer 5.1 der MIndBauRL ist für Industriebauten von einem Löschwasserbedarf über einen Zeitraum von zwei Stunden

- von mindestens 96 m³/h bei Abschnittsflächen bis zu 2.500 m² und
- von mindestens 192 m³/h bei Abschnittsflächen von mehr als 4.000 m² auszugehen.

Die anrechenbare Fläche der Brandabschnitte beträgt ca. 2.780 m². Somit ist für die Brandabschnitte eine Löschwassermenge von 113,9 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden erforderlich.

Für den Nachweis der erforderlichen Löschwassermenge dürfen alle Löschwasserentnahmemöglichkeiten im Umkreis von 300 m um das Brandobjekt in Ansatz gebracht werden.

Löschwasserrückhaltung

Gemäß Angaben des Nutzers ist die Lagerung wassergefährdender Stoffe im Gebäudekomplex, die aufgrund ihrer Art und Menge besondere Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erfordern, nicht vorgesehen.

7.2 Feuerwehrpläne

Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle sind Feuerwehrpläne anzufertigen und fortzuschreiben (5.14.2 MIndBauRL). In den Feuerwehrplänen ist die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile darzustellen. Die Feuerwehrpläne sind der Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

7.3 Flächen für die Feuerwehr

Das Grundstück wird über die öffentlichen Straßen „Schelderwald“ erschlossen. Der Zugangsbereiche der Gebäude liegen mehr als 50 m vom öffentlichen Straßenraum entfernt. Daher sind auf dem Grundstück eine Zufahrt und zwei Bewegungsfläche für die örtliche Feuerwehr anzuordnen. Bzgl. der Anordnung wird auf die nachfolgende Skizze hingewiesen. Hinsichtlich der Ausführung sind die Vorgaben der Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr zu beachten. Die Flächen sind dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen und ständig freizuhalten.

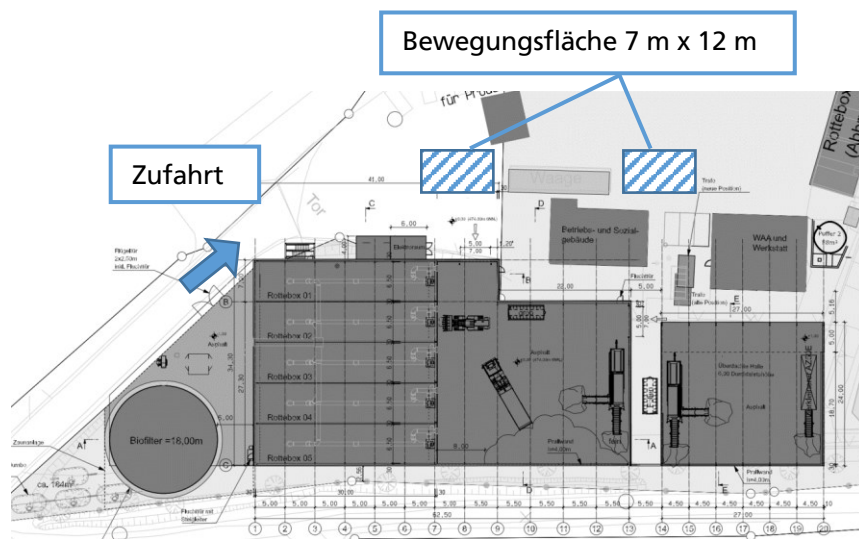


Abbildung 6 – Schematische Darstellung der Bewegungsflächen

Befestigung und Tragfähigkeit

Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr, Aufstellflächen und Bewegungsflächen sind so zu befestigen, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sind mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen – RstO 01) zu befestigen

Zur Tragfähigkeit von Decken, die im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren werden, wird auf DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 verwiesen.

Zu- oder Durchfahrten

Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss mindestens 3 m, die lichte Höhe mindestens 3,50 m betragen. Die lichte Höhe der Zu- oder Durchfahrten ist senkrecht zur Fahrbahn zu messen. Wird eine Zu- oder Durchfahrt auf eine Länge von mehr als 12 m beidseitig durch Bauteile, wie Wände oder Pfeiler, begrenzt, so muss die lichte Breite mindestens 3,50 m betragen. Wände und Decken von Durchfahrten müssen feuerbeständig sein.

Sperrvorrichtungen

Sperrvorrichtungen (Sperrbalken, Ketten, Sperrpfosten) sind in Zu- oder Durchfahrten zulässig, wenn sie von der Feuerwehr geöffnet werden können.

Kurven in Zu- und Durchfahrten

Der Einsatz der Feuerwehrfahrzeuge wird durch Kurven in Zu- oder Durchfahrten nicht behindert, wenn die in der Tabelle der Ziffer 3 der Muster Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr zugeordneten Außenradien nicht unterschritten werden.

Außenradius der Kurve (in m)	Breite mindestens (in m)
10,5 bis 12	5,0
über 12 bis 15	4,5
über 15 bis 20	4,0
über 20 bis 40	3,5
über 40 bis 70	3,2
über 70	3,0

Tabelle

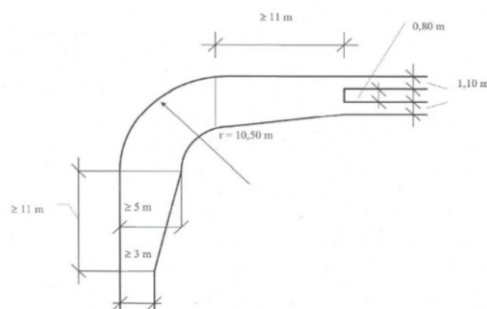


Bild 1

Neigungen

Zu- oder Durchfahrten dürfen längs geneigt sein. Jede Änderung der Fahrbahnneigung ist in Durchfahrten sowie innerhalb eines Abstandes von 8 m vor und hinter Durchfahrten unzulässig. Im Übrigen sind die Übergänge mit einem Radius von mindestens 15 m auszurunden.

Stufen und Schwellen

Stufen und Schwellen im Zuge von Zu- oder Durchfahrten dürfen nicht höher als 8 cm sein. Eine Folge von Stufen oder Schwellen im Abstand von weniger als 10 m ist unzulässig. Im Bereich von Übergängen der Neigungen dürfen keine Stufen sein.

Bewegungsfläche

Bewegungsflächen müssen für jedes Fahrzeug mindestens 7 x 12 m groß sein.

Hinweisschilder

Die Hinweisschilder für Flächen für die Feuerwehr müssen der DIN 4066 entsprechen; die Hinweisschilder „Feuerwehrezufahrt“ müssen eine Größe von mindestens B/H = 594/210 mm haben und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sein. Flächen für die Feuerwehr müssen eine jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung haben.

7.4 Einrichtung eines Feuerwehrschlüsseldepots

Die Einrichtung eines Feuerwehrschlüsseldepots ist nicht erforderlich.



7.5 Stärke und Ausstattung der zuständigen Feuerwehr

Der Aufgabenträger für den örtlichen abwehrenden Brandschutz und die Allgemeine Hilfe sind die Städte und Gemeinden. Diese haben zur Erfüllung der v.g. Aufgaben auf der Grundlage einer Bedarfs- und Entwicklungsplanung eine den örtlichen Erfordernissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, diese mit den notwendigen baulichen Anlagen und Einrichtungen sowie technischer Ausrüstung auszustatten und zu unterhalten. Die Feuerwehr ist so aufzustellen, dass sie in der Regel zu jeder Zeit und an jedem Ort ihres Zuständigkeitsbereichs innerhalb von zehn Minuten nach der Alarmierung wirksame Hilfe einleiten kann.

Abweichungen von den v.g. Anforderungen an die Aufstellung und Unterhaltung der Feuerwehr der Stadt Dillenburg sind nicht bekannt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die örtliche Feuerwehr in der Lage ist, den abwehrenden Brandschutz sicherzustellen.



8 UMSETZUNG DES BRANDSCHUTZKONZEPTE

8.1 Überprüfung und Wartung sicherheitstechnischer Einrichtungen

Sicherheitstechnische Anlagen sind beim Einbau zu prüfen. Es ist zu kontrollieren, ob die Anlagen in allen Einzelheiten dem Zulassungsbescheid entsprechen und ob der Einbau entsprechend den Angaben des Zulassungsbescheides erfolgte. Außerdem ist darauf zu achten, ob die Anlagen (z.B. Türabschlüsse), wie im Brauchbarkeitsnachweis angegeben, gekennzeichnet sind.

Der Gebäudebetreiber muss für jede installierte brandschutztechnische Anlage im Besitz der entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise (Zulassungsbescheide) sein. Nur so können bei später eventuell auftretenden Fragen schnelle und einfache Antworten getroffen werden.

Des Weiteren ist der Betreiber verpflichtet die sicherheitstechnischen Einrichtungen in seinem Gebäude entsprechend den Herstellervorschriften zu warten oder warten zu lassen.

8.2 Notwendige Dokumentation

Durchgeführte Wartungen und Kontrollen sollten zur Entlastung der zuständigen Verantwortlichen in einem Prüfbuch dokumentiert werden.

8.3 Verantwortlichkeit im Betrieb

Grundsätzlich liegt die Verantwortlichkeit beim Betreiber der baulichen Anlage. Er hat die erforderlichen Maßnahmen festzulegen, um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter zu sichern und zu verbessern. Hierzu gehört auch der Brandschutz.

Sämtliche Mitarbeiter sind regelmäßig, höchstens in Abständen von zwei Jahren, mit dem Inhalt der Brandschutzordnung und der Lage und Bedienung der Feuerlöschgeräte, vertraut zu machen. Hierzu gehören Informationen und praktische Übungen in folgenden Bereichen:

- Vorhandene Brandschutzmaßnahmen
- Verhalten im Brandfall

Für neue Mitarbeiter sind diese Informationen bzw. Übungen besonders wichtig.

Innerhalb der erforderlichen Breiten von Hauptgängen dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.



8.4 Brandschutz während der Bauzeit

Bei allen Arbeiten zur Herstellung, Instandsetzung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von baulichen Anlagen einschließlich der hierfür vorbereitenden und abschließenden Arbeiten ist der Brandschutz zu beachten (HBO § 3).

Folgende Punkte sind im Rahmen von Baumaßnahmen zu berücksichtigen:

- Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege
- Absichern und Abgrenzen der Baustelle
- Brandlasten geringhalten (Abfälle regelmäßig entsorgen)
- Abfälle regelmäßig entsorgen
- Bereitstellung von Mittel zur Brandbekämpfung
- Gewährleistung der Brandmeldung ggf. Feuerwehr im Vorfeld informieren

Das Merkblatt zur Schadensverhütung des VdS 2021 „Brandschutz bei Bauarbeiten“ liefert hierzu Hinweise.

8.5 Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes bei Nutzungsänderung

Das vorliegende Brandschutzkonzept ist nur für die beschriebene bauliche Anlage gültig. Sollten bauliche Veränderungen oder Umnutzungen von Gebäudebereichen erfolgen, ist das Brandschutzkonzept zu überprüfen und ggf. anzupassen.

8.6 Abweichungen / Erleichterungen

Das vorliegende Brandschutzkonzept beinhaltet unter Berücksichtigung der MIndBauRL keine weitere Erleichterung nach § 53 HBO.

8.7 Zusammenfassung

Das vorliegende Brandschutzkonzept zeigt die baulichen Maßnahmen auf, die für die brandschutztechnische Beurteilung der betrachteten baulichen Anlage unter Berücksichtigung der Nutzung erforderlich sind.

Mit der Voraussetzung, dass die in diesem Konzept genannten Grundlagen erfüllt sind bzw. erfüllt werden, bestehen gegen die Nutzung der baulichen Anlage keine Bedenken.



Das vorliegende Konzept wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie der angeführten Literatur ohne Ansehen der Person des Auftraggebers angefertigt.

Das Brandschutzkonzept ist geistiges Eigentum der Autoren und darf ohne deren Zustimmung keinen weiteren Empfängern zur Verfügung gestellt werden.

Eine Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist ohne Zustimmung der Autoren nicht zulässig. Gültig sind nur die Original-Ausfertigungen.

Aufgestellt: Ehringshausen im ~~Mai 2022~~ August 2023

M. Eng. Katharina Mann
~~M. Eng. Sebastian Vollmer~~
Projektleiter

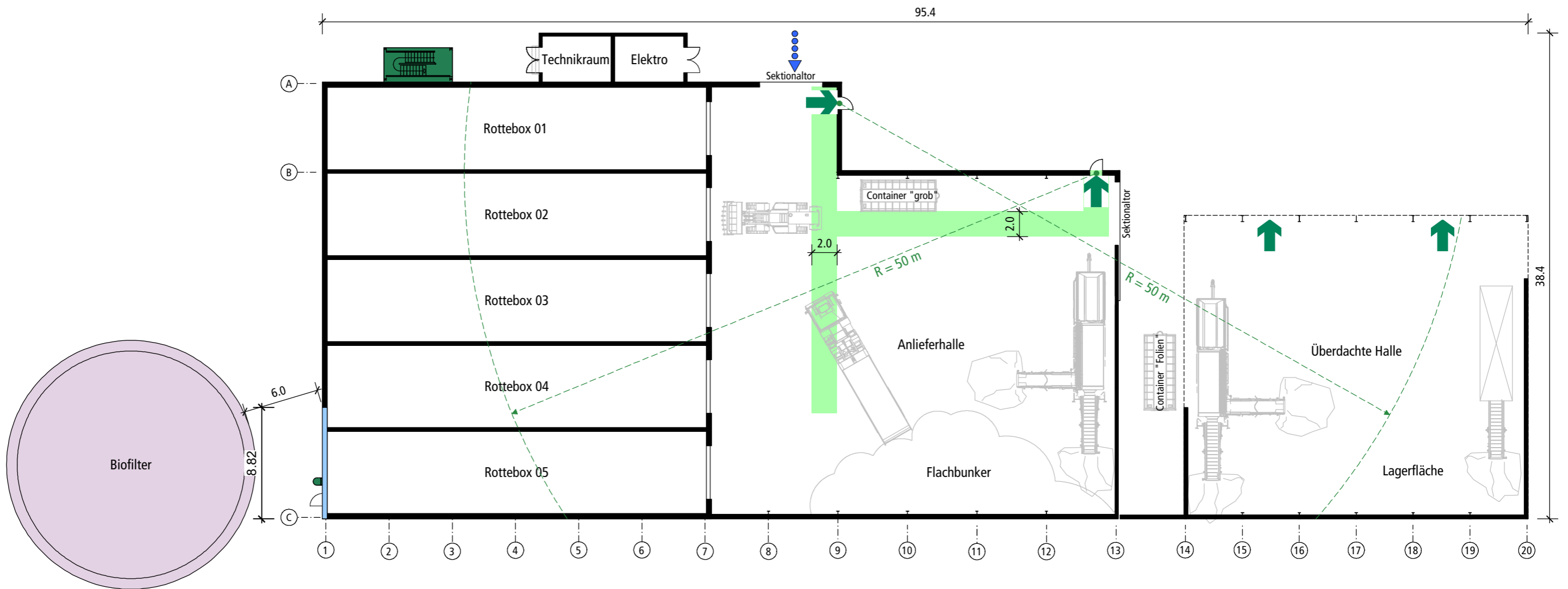
ANLAGE 1 Grundrisspläne zum Brandschutzkonzept (BK1 + 2),
Reichmann + Partner

ANLAGE 2 Brandlastberechnung, Reichmann + Partner



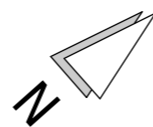
ANLAGE 1

Brandschutzpläne
Reichmann + Partner



Legende

- Nichtbrennbare Baustoffe
- Hauptgang (exemplarisch)
- notwendige Treppe / Steigleiter
- Außenlagerfläche (260 m²)
- Rettungsweg



Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem schriftlichen Brandschutzkonzept.

Projekt: Herhof, Kompostanlage Oberscheld - Neubau von 5 Rotteboxen Deponie Scheldewald, 35688 Dillenburg		
Bauherr: Herhof Komp. Beselich GmbH & Co. KG Riemannstraße 1, 35606 Solms-Niederbiehl		
Darstellung: Brandschutzplan Ebene 0		
gezeichnet: ja, sh / 19.05.22	Projekt Nr.: 22 649	Plan Nr.: BK1

REICHMANN
INGENIEURGESSELLSCHAFT

REICHMANN + PARTNER
Ingenieurgesellschaft mbH + Co. KG

Eichenweg 1
35630 Ehringshausen
Telefon: 06443 / 8240 - 0
E-Mail: info@reichmann-partner.de
Internet: www.reichmann-partner.de



Dieser Plan gilt nur in Verbindung mit dem schriftlichen Brandschutzkonzept.

Legende

- Nichtbrennbare Baustoffe
- Wartungsfläche
- Luftraum
- notwendige Treppe / Steigleiter

Projekt:
Herhof, Kompostanlage Oberscheld -
Neubau von 5 Rotteboxen
Deponie Scheldewald, 35688 Dillenburg

Bauherr:
Herhof Komp. Beselich GmbH & Co. KG
Riemannstraße 1, 35606 Solms-Niederbiehl

Darstellung:
Brandschutzplan
Ebene 5.2

gezeichnet:
ja, sh / 19.05.22

Projekt Nr.:
22 649

Plan Nr.:
BK2



REICHMANN + PARTNER
Ingenieurgesellschaft mbH + Co. KG

Eichenweg 1
35630 Ehringshausen
Telefon: 06443 / 8240 - 0
E-Mail: info@reichmann-partner.de
Internet: www.reichmann-partner.de



ANLAGE 2

Brandlastberechnung
Reichmann + Partner



REICHMANN
INGENIEURGESELLSCHAFT

Inhalt:

1. Globaler Nachweis.....	2
2. Sonstiges Nachweise.....	5
3. Zusammenfassung der Nachweise.....	6

Stand: 29.05.2022

Berechnung nach DIN 18230

1. GLOBALER NACHWEIS

Eckdaten für das Nachweisverfahren

Bezeichnung	Formelkürzel	Einheit	Wert
Erdgeschoss	A_i	[m ²]	1 950
Summe BBA	A_B	[m ²]	1 950
mittlere Hallenhöhe	h	[m]	10.0

Berechnung der Brandbelastung

$q_{R,u} = \frac{\sum M_g \cdot H_{ug} \cdot m_g}{A_B}$	$q_{R,u} = 306.0$	Grenzbrandlast
$q_R \geq 15$ *)	$q_R = 306.0$	

*) Mindestbrandbelastung gemäß DIN 18230-1

Vertikale Öffnungen

Bezeichnung	Anzahl	ansetzbar zu	Breite	Höhe	Brüstung	Rohbaufläche	Faktor	Ansetzbare Ges. Fläche	anrech. t_a bis X min A_v
	[St.]	[%]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[-]	[m ²]	[m ²]
Erdgeschoss									
Lichtband Tor	2	100	6.00	4.75	0.00	28.5	0.85	48.45	48.45
Fensterband 1	1	100	7.00	1.25	6.20	8.8	0.85	7.44	7.44
Fensterband 2	2	100	6.50	1.25	6.20	8.1	0.85	13.81	13.81
Fensterband 3	1	100	22.00	1.25	6.20	27.5	0.85	23.38	23.38
Fensterband 4	1	100	20.00	1.25	6.20	25.0	0.85	21.25	21.25
Fensterband 5	1	100	25.00	1.25	6.20	31.3	0.85	26.56	26.56
								Summe A_v :	140.9

Horizontale Öffnungen

Bezeichnung	Anzahl	ansetzbar zu	Breite	Länge	Brüstung	Rohbaufläche	Faktor	Ansetzbare Ges. Fläche	anrech. t_a bis X min A_h
	[St.]	[%]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[-]	[m ²]	[m ²]
Erdgeschoss									
Lichtband	2	100	3.00	20.00	-	60.0	0.85	102.0	102.0
								Summe A_h :	102.0



Berechnung nach DIN 18230

Ermittlung der bezogenen Öffnungsfläche

$a_h = \frac{A_h}{A_B}$ **)	$a_h = 0.05231$	\geq	0.005	Av Maßgebend
			$a_h = 0.05231$	
$a_v = \frac{A_v}{A_B}$ *)	$a_v = 0.07225$	\geq	0.025	
			$a_v = 0.07225$	
*) $0,025 < a_v < 0,25$ **) $< 0,005$ Anwendung Gleichung (10) der DIN 18230-1 Gleichung (8) & (9) der DIN 18230-1				

Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors w

Faktor α_w	$\alpha_w = \left(\frac{6,0}{h}\right)^{0,3}$ 1)	$a_w = 0.858$
Faktor β_w *)	$\beta_w = 20,0 \cdot (1,0 + 10 \cdot a_v - 64 \cdot a_v^2)$ 2)	$\beta_w = 27.768$
Faktor w_0 **)	$w_0 = \frac{1,0 + 145,0 \cdot (0,40 - a_v)^4}{1,6 + \beta_w \cdot a_h}$ 3)	$w_0 = 0.876$
w- Faktor ***)	$w = w_0 \cdot \alpha_w$ 4)	$w = 0.751$
*) $\beta_w \geq 16$ und $0,025 \leq a_v \leq 0,25$ **) $w_{0,min} > 0,5$ ***) $w_{min} \geq 0,5$ 1) Gleichung (14)...; 2) Gleichung (13)...; 3) Gleichung (12) ...; 4) Gleichung (11) der DIN 18230-1;		

Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors c

$c = \frac{\sum c_i \cdot F_i}{\sum F_i}$	$c = 0.250$
Gleichung (E.1) der DIN 18230-1	

Ermittlung der äquivalenten Branddauer $t_{\bar{a}}$

$t_{\bar{a}} = q_R \cdot c \cdot w$	$t_{\bar{a}} = 57.5$
Gleichung (1) der DIN 18230-1	



Berechnung nach DIN 18230

Ermittlung des Sicherheitsbeiwerts γ

Brandsicherheitsklasse			Sicherheitsbeiwert γ ($\leq 2.500 \text{ m}^2$)
SKb 3			$\gamma = 1.00$
SKb 2			$\gamma = 0.60$
SKb 1			$\gamma = 0.50$

Tabelle 2, DIN 18230-1

Ermittlung des Zusatzbeiwerts α_L

Maßnahme	vorhanden / nicht vorhanden	Tabellenwert	Maßgebendes α_L
Werkfeuerwehr	nicht vorhanden	1	$\alpha_L = 1$
BMA	nicht vorhanden	1	
halbstationäre Löschanlage	nicht vorhanden	1	
selbsttätige Feuerlöschanlage	nicht vorhanden	1	

Tabelle 3, DIN 18230-1

Ermittlung der rechnerisch erforderlichen Feuerwiderstandsdauer erf t_f

S_{Kb3}	$\text{erf } t_f = t_a \cdot \gamma_{SKb3} \cdot \alpha_L$	$\text{erf } t_f =$	57.5 min
S_{Kb2}	$\text{erf } t_f = t_a \cdot \gamma_{SKb2} \cdot \alpha_L$	$\text{erf } t_f =$	34.5 min
S_{Kb1}	$\text{erf } t_f = t_a \cdot \gamma_{SKb1} \cdot \alpha_L$	$\text{erf } t_f =$	28.7 min

Gleichung (2) der DIN 18230-1

Berechnung nach DIN 18230

2 SONSTIGE NACHWEISE

Teilabschnittsnachweis

- > Auf Basis der Tabelle 7 MIndBauRL sind keine weiteren Nachweise erforderlich.

Ebenennachweis

- > Auf Basis der Tabelle 7 MIndBauRL sind keine weiteren Nachweise erforderlich.

Teilflächennachweis planmäßig geschlossenen Systemen, bei denen eine Havarie zu berücksichtigen ist

- > Auf Basis der Tabelle 7 MIndBauRL sind keine weiteren Nachweise erforderlich.

Teilflächennachweis ungleichmäßiger Wärmeabzug

- > Auf Basis der Tabelle 7 MIndBauRL sind keine weiteren Nachweise erforderlich.



Berechnung nach DIN 18230

3 ZUSAMMENFASSUNG DER NACHWEISE

Globaler Nachweis

$t_{a,T} =$	57.5
-------------	-------------

Legende:  Maßgebender Nachweis