

# Brandschutznachweis

**Brandschutznachweis Nummer**

BN2935

**Datum**

14. März 2025

**Projekt**

Neubau einer Papiermaschinenhalle (PM8), Mutterrollenlager, Sozialtrakt, Transportbrücke, Zellstoffüberdachung und Haupteinspeisung sowie Umbau in der PM6 (Rollenaufgabe)  
Großheubacher Straße, 63897 Miltenberg

**Art der Nutzung**

Industriebau

**Auftraggeber**

Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG  
Großheubacher Straße 4, 63897 Miltenberg

**Verfasser**

Julian Eller, M.Eng.



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Angaben zum Gebäude .....</b>	<b>10</b>
2.1	Lage und Abmessungen des Gebäudes .....	10
2.2	Bauart des Gebäudes.....	14
2.3	Nutzung des Gebäudes.....	15
2.4	Bauordnungsrechtliche Einstufung .....	16
2.5	Risikobetrachtung .....	17
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>18</b>
3.1.1	Gesetze, Verordnungen und Richtlinien.....	18
3.1.2	Technische Regeln.....	19
3.1.3	DIN-Normen (jeweils in der aktuellsten Fassung) .....	20
<b>3.2</b>	<b>Planungsgrundlagen .....</b>	<b>21</b>
3.2.1	Arbeits- und Merkblätter, Veröffentlichungen .....	21
3.2.2	Planunterlagen .....	21
3.2.3	Abstimmungstermine und Ortsbesichtigungen.....	22
3.2.4	Ingenieurtechnische Nachweise.....	22
<b>4</b>	<b>Baulicher Brandschutz .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Brandabschnitte .....</b>	<b>23</b>
4.1.1	Äußere Brandwände (Gebäudeabschlusswände).....	23
4.1.2	Innere Brandwände.....	23
<b>4.2</b>	<b>Tragende Bauteile.....</b>	<b>26</b>
4.2.1	Ohne raumabschließende Funktion (Wände und Stützen).....	26
4.2.2	Einbauten .....	27

4.2.3	Mit raumabschließender Funktion (Trennwände und Geschosstrenndecken) .....	28
4.2.3.1	Trennwände .....	28
4.2.3.2	Geschosstrenndecken.....	31
<b>4.3</b>	<b>Nichttragende Bauteile.....</b>	<b>33</b>
4.3.1	Ohne raumabschließende Funktion (Außenwände) .....	33
4.3.2	Mit raumabschließender Funktion (Flurtrennwände).....	34
<b>4.4</b>	<b>Dach.....</b>	<b>34</b>
<b>4.5</b>	<b>Bauprodukte und -arten .....</b>	<b>35</b>
<b>4.6</b>	<b>Unterdecken, Bekleidungen, Oberflächen, Dämmstoffe und Bodenbeläge .....</b>	<b>36</b>
4.6.1	Doppelböden .....	36
<b>4.7</b>	<b>Installationsschächte und -kanäle.....</b>	<b>36</b>
<b>4.8</b>	<b>Aufzüge .....</b>	<b>37</b>
<b>4.9</b>	<b>Dehnungsfugen .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Flucht- und Rettungswege .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Flucht- und Rettungswege im vorliegenden Bauvorhaben.....</b>	<b>39</b>
5.2.1	Bemessung der Rettungswege .....	41
5.2.1.1	Rettungsweglänge.....	41
5.2.1.2	Rettungswegbreite .....	42
<b>5.3</b>	<b>Rettungskonzept mobilitätseingeschränkte Personen .....</b>	<b>43</b>
<b>5.4</b>	<b>Kennzeichnung.....</b>	<b>43</b>
<b>5.5</b>	<b>Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen.....</b>	<b>44</b>
<b>5.6</b>	<b>Rettungsfenster / Anleiterbare Stellen .....</b>	<b>44</b>

<b>5.7</b>	<b>Notwendige Flure .....</b>	<b>44</b>
<b>5.8</b>	<b>Notwendige Treppen .....</b>	<b>45</b>
<b>5.9</b>	<b>Notwendige Treppenräume.....</b>	<b>45</b>
<b>5.10</b>	<b>Ausstattungen und Einbauten.....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Anlagentechnischer Brandschutz .....</b>	<b>47</b>
<b>6.1</b>	<b>Brandmeldeanlage.....</b>	<b>47</b>
<b>6.2</b>	<b>Alarmierungsanlage .....</b>	<b>50</b>
<b>6.3</b>	<b>Feuerlöscheinrichtungen und -anlagen .....</b>	<b>50</b>
6.3.1	Feuerlöscher .....	50
6.3.2	Wandhydranten.....	52
6.3.3	Feuerlöschanlagen.....	52
6.3.4	Sauerstoff-Reduktions-Anlage .....	54
<b>6.4</b>	<b>Rauch- und Wärmeableitung .....</b>	<b>55</b>
6.4.1	Papiermaschinenhalle (PM8) .....	55
6.4.2	Mutterrollenlager (MRL) .....	56
6.4.3	Mezzanine-Ebene (Einbau-Ebene) .....	56
6.4.4	Rollenaufgabe PM6 / Transportbrücke (Einbau-Ebene).....	57
6.4.5	Zellstoffaufgabe PM8 .....	57
6.4.6	Verwaltungs-Bereich .....	57
6.4.7	Treppenräume.....	57
<b>6.5</b>	<b>Heizungsanlagen .....</b>	<b>58</b>
<b>6.6</b>	<b>Lüftungsanlagen.....</b>	<b>58</b>
<b>6.7</b>	<b>Leitungsanlagen .....</b>	<b>59</b>
<b>6.8</b>	<b>Funktionserhalt.....</b>	<b>60</b>
<b>6.9</b>	<b>Blitzschutzanlagen .....</b>	<b>62</b>
<b>6.10</b>	<b>Sicherheitsbeleuchtung .....</b>	<b>62</b>

<b>6.11</b>	<b>Sicherheitsstromversorgung.....</b>	<b>63</b>
<b>6.12</b>	<b>Feuer- und Rauchschutzabschlüsse.....</b>	<b>65</b>
<b>6.13</b>	<b>Gebäudefunkanlage .....</b>	<b>66</b>
<b>6.14</b>	<b>Photovoltaik-Anlage.....</b>	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1</b>	<b>Maßnahmen für mobilitätseingeschränkte Personen .....</b>	<b>66</b>
<b>7.2</b>	<b>Brandschutzordnung .....</b>	<b>66</b>
<b>7.3</b>	<b>Schulung der Mitarbeiter.....</b>	<b>67</b>
<b>7.4</b>	<b>Sammelstelle.....</b>	<b>67</b>
<b>7.5</b>	<b>Flucht- und Rettungspläne .....</b>	<b>67</b>
<b>7.6</b>	<b>Feuerwehrpläne .....</b>	<b>68</b>
<b>7.7</b>	<b>Brandschutzverantwortliche Person.....</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>Abwehrender Brandschutz.....</b>	<b>70</b>
<b>8.1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>70</b>
<b>8.2</b>	<b>Zugang und Flächen für die Feuerwehr .....</b>	<b>70</b>
<b>8.3</b>	<b>Löschwasserversorgung .....</b>	<b>71</b>
<b>8.4</b>	<b>Löschwasserrückhaltung.....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>Bewertung der Zellstoffüberdachung .....</b>	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>Bewertung der Haupteinspeisung .....</b>	<b>75</b>
<b>11</b>	<b>Bewertung von Brunnenhaus und Wasseraufbereitung.....</b>	<b>76</b>

<b>12</b>	<b>Prüfungen Technischer Anlagen und Einrichtungen .....</b>	<b>76</b>
<b>12.1</b>	<b>Prüfung nach SPrüfV.....</b>	<b>76</b>
<b>12.2</b>	<b>Prüfung durch Sachkundige Personen.....</b>	<b>78</b>
<b>13</b>	<b>Erläuterungen zum graphischen Teil .....</b>	<b>79</b>
<b>14</b>	<b>Abweichungen .....</b>	<b>79</b>
<b>14.1</b>	<b>Abweichungen von der IndBauRL.....</b>	<b>79</b>
14.1.1	Abweichung von Abschnitt 5.10.2 IndBauRL .....	80
14.1.2	Abweichung von Abschnitt 5.4.1 IndBauRL .....	81
14.1.3	Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL .....	82
14.1.4	Abweichung von Abschnitt 5.7 IndBauRL .....	82
14.1.5	Abweichung von Abschnitt 5.6.4 IndBauRL .....	83
14.1.6	Abweichung von Abschnitt 5.5 IndBauRL .....	84
14.1.7	Abweichung von Abschnitt 5.14.1 IndBauRL .....	84
14.1.8	Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL .....	85
<b>14.2</b>	<b>Abweichungen von der EltBauV.....</b>	<b>86</b>
14.2.1	Abweichung von § 4 Absatz 3 EltBauV .....	86
<b>15</b>	<b>Schlusswort .....</b>	<b>87</b>
<b>16</b>	<b>Einverständniserklärung .....</b>	<b>88</b>



## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die HZB GmbH wurde von der Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG mit der Erarbeitung eines Brandschutznachweises für das Bauvorhaben „Neubau einer Papiermaschinenhalle (PM8), Mutterrollenlager, Sozialtrakt, Transportbrücke, Zellstoffüberdachung und Haupteinspeisung sowie Umbau in der PM6 (Rollenaufgabe), Großheubacher Straße, 63897 Miltenberg“ beauftragt.

Die Erarbeitung des nachstehenden Dokumentes erfolgt unter Beachtung der derzeit im Bundesland Bayern geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes und ohne Ansehen der Person des Auftraggebers. Die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die vorgenannten Anforderungen erfüllt werden.

Gemäß Artikel 3 in Verbindung mit Artikel 12 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) sind Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden und 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. Dementsprechend beinhaltet der vorliegende Brandschutznachweis eine brandschutztechnische Bewertung unter Wahrung vorgenannter Schutzziele.

Das vorliegende Dokument berücksichtigt nicht alle Anforderungen aus dem Arbeitsstättenrecht. Es wird dem Auftraggeber empfohlen, die Anforderungen des baulichen Arbeitsschutzes für die vorliegende Arbeitsstätte gesondert durch die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit im Zuge der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bestimmen zu lassen. Gleiches gilt für Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen ergeben können. Derartige Belange sind mit einem Schadenversicherer abzustimmen. Weiterhin sind Bewertungen zum Explosionsschutz nicht Bestandteil der Aufgabenstellung und werden im Rahmen dieses Brandschutznachweises nicht vorgenommen.

Um eine Beeinträchtigung des Textverständnisses zu vermeiden, wird im vorliegenden Dokument ausschließlich das generische Maskulinum verwendet. Eine Bevorzugung oder anderweitige Wertung des männlichen, weiblichen oder sonstigen Geschlechts geht damit ausdrücklich nicht einher.

## **2 Angaben zum Gebäude**

### **2.1 Lage und Abmessungen des Gebäudes**

Auf dem Betriebsgelände der Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG soll im nordwestlichen Bereich eine neue Papiermaschine 8 (PM8) samt Mutterrollenlager (MRL) errichtet werden. Dazu wird das bestehende Gebäude, welches an der Großheubacher Straße liegt, abgerissen. Die neue PM8 wird gemeinsam mit dem MRL eine Ausdehnung von ca. 175 x 46 m und eine maximale Brutto-Grundfläche (inklusive Vordach Ost) von ca. 7.468 m<sup>2</sup> aufweisen. Der Abstand des Gebäudes zur PM6 beträgt mindestens 6,50 m und zur PM7 mindestens 30,00 m.

Anschließend wird an der Außenwand des MRL eine Verbindungsbrücke hergestellt, welche die bestehende PM6 mit dem MRL verbindet. Diese Überdachung weist eine zusätzliche Brutto-Grundfläche von ca. 291 m<sup>2</sup> auf. Die Überdachung ist in Höhe der Einbauebene geplant und unterfahrbar (ca. 5,00 m Durchfahrtshöhe).

#### PM8 und MRL

Die PM8 und das MRL bilden ein gemeinsames Gebäude, welches aus diesen zwei Hallenbereichen besteht.

Die PM8 besteht aus einem Kellergeschoss (Ebene -5,50 m) und einer Halle im Erdgeschoss (Ebene 0,00 m). Das Kellergeschoss ist betrieblich bedingt in Teilen offen (ca. 85 m<sup>2</sup> Öffnungsfläche) zur erdgeschossigen Halle. Innerhalb der Halle sind eingestellte Räume auf Höhe des Erdgeschosses sowie auf der Einbau-Ebenen (Mezzanine-Ebene + 7,00 m bzw. + 9,50 m) geplant.

Das MRL ist als eingeschossige Halle geplant. Seitlich des MRL ist ein Verwaltungsbereich vorgesehen, der ebenfalls eingestellte Räume auf Höhe des Erdgeschosses und auf der Einbau-Ebene (Ebene + 4,50 m) aufweist.

Die höchste Höhe des Geschosses mit Räumen, die als Aufenthaltsraum möglich sind, beläuft sich auf ca. + 9,50 m.

### Zellstoffüberdachung

Weiterhin soll in einem Abstand von ca. 8,80 m zur neuen Papiermaschine 8 und ca. 14,50 m zur bestehenden Papiermaschine 7 eine Überdachung für Zellstoff errichtet werden. Diese Zellstoffüberdachung soll eine maximale Ausdehnung von 55 x 30 m und eine maximale Brutto-Grundfläche von ca. 1.650 m<sup>2</sup> aufweisen.

### Haupteinspeisung

Südlich der PM6 soll eine Haupteinspeisung (Elektro) als eigenständiger Container in Stahlbeton-Fertigbauweise mit einer Ausdehnung von ca. 8,80 x 3,00 m zur Ausführung kommen.

### Brunnenhaus und Wasseraufbereitung

Oberhalb der neuen Zisterne an der PM7 werden zwei untergeordnete Gebäude (Brunnenhaus und Wasseraufbereitung) angeordnet, die die notwendige Technik für die Zisterne umfassen. Diese weisen eine Ausdehnung von ca. 3,00 x 4,50 m (ca. 13,50 m<sup>2</sup>) bzw. 4,50 x 6,00 m (ca. 27,00 m<sup>2</sup>) auf.

### Ladefläche für Flurförderfahrzeuge

Für die benötigten Flurförderfahrzeuge wird eine Ladefläche seitlich der Verbindungsbrücke zwischen MRL und PM6 ausgewiesen. Hier ist ggf. eine Überdachung geplant. Der Abstand beträgt 5,00 m zu angrenzenden baulichen Anlagen.

## PM6

Aufgrund der Verbindung über die neue Transportbrücke wird der Achsbereich 0-2 der PM6 entsprechend mitbetrachtet und dem Gesamtkomplex PM8/MRL zugeschlagen. Dieser besteht aus einem zu ebener Erde liegenden Geschoss (Ebene - 4,88 m) und einem Einbau in einer Höhe von + 2,22 m. Auf beiden Niveaus (- 4,88 m und + 2,22 m) sind Lagerregale mit zwei Ebenen (keine Geschoss- und keine Einbau-Ebene) vorhanden.

## Erschließung

Das zukünftige Gebäude ist zum einen über die bestehende Zufahrt von der Junkerstraße aus erreichbar. Zum anderen kann das Gebäude über die internen Verkehrswege von der Großheubacher Straße (Hauptzufahrt Gebäude 17) erschlossen werden.

Im Zuge des gegenständlichen Neubaus wird eine weitere Zufahrt von der Großheubacher Straße im Nordwesten des Gebäudes geschaffen. Diese führt auf die Umfahrt um die PM8 samt MRL. Weiterhin wird ein fußläufiger Weg an der Achse 17/18 von der Großheubacher Straße aus zur PM8/MRL geschaffen, sodass eine Zugänglichkeit auch in der Mitte des Gebäudes möglich ist.



Abb.1: Luftbild mit Darstellung der neuen Papiermaschine 8 samt Mutterrollen-Lager (rot) und der Zellstoffüberdachung (blau)

Gemäß den vorliegenden Bauantragsplänen verfügt das Gebäude (PM8+MRL) über nachstehende Hauptabmessungen:

<b>Geschoss</b>	<b>max. Länge [ m ]</b>	<b>max. Breite [ m ]</b>	<b>Brutto-Grundfläche [ m<sup>2</sup> ]</b>
Kellergeschoss (Ebene -5,50 m)	ca. 48,60	ca. 31,90	ca. 1.194,00
Erdgeschoss PM8+MRL (Ebene 0,00 m)	ca. 175,20	ca. 46,30	ca. 7.468,00
Vordach MRL/PM6 (Ebene 0,00 m)	ca. 17,80	ca. 19,40	ca. 291,00
Erdgeschoss PM6 Achsen 0-2 (Ebene 0,00 m)	ca. 32,00	ca. 18,00	ca. 578,40
Einbau-Ebene Aufenthalt und PLS (Ebene + 4,20)	ca. 11,60	ca. 6,40	ca. 71,50
Einbau-Ebene Verwaltung (Ebene + 4,50 m)	ca. 58,80	ca. 8,60	ca. 472,00
Transportbrücke MRL/PM6 (Ebene + 5,50 m)	ca. 36,70	ca. 8,60	ca. 293,90
Einbau-Ebene Mezzanine (Ebene + 7,00 m)	ca. 103,00	ca. 15,20	ca. 1.496,00
Einbau-Ebene PM6 Achsen 0-2 (Ebene + 2,22 m)	ca. 21,00	ca. 7,10	ca. 147,20

**Tabelle: Hauptabmessungen**

## 2.2 Bauart des Gebäudes

Die PM8 stellt gemeinsam mit dem MRL ein zusammenhängendes Gebäude dar. Das Gebäude soll als massives Gebäude mit massiven Stützen und Unterzügen aus Stahlbeton errichtet werden.

Die Dacheindeckung ist ebenfalls als Stahlbeton-Platten vorgesehen.

Die Deckenbereiche zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss sowie im Bereich der Einbauten sind ebenfalls als Stahlbeton-Fertigteile vorgesehen.

Die Überdachung zwischen PM8 und PM6 ist als Stahltragwerk vorgesehen. Die Außenwände sind als Sandwich-Elemente mit Mineralwolle-Kern (nichtbrennbar) geplant.

Die Außenwände der PM8 und des MRL sind als nichtbrennbare Fassade geplant.

Die Zellstoffüberdachung wird als Zelthalle mit nichtbrennbarem Tragwerk vorgesehen. Die Dacheindeckung wird als Trapezblech mit nichtbrennbarer Dämmung hergestellt. Die Zellstoffüberdachung erhält nichtbrennbare Außenwände aus Trapezblech.

## **2.3 Nutzung des Gebäudes**

Die Zellstoffüberdachung dient der Lagerung des Ausgangsproduktes zur Papierherstellung. Dieses wird per LKW angeliefert und im Freien bzw. in der neuen Überdachung zwischengelagert. Die maximale Lagerhöhe beträgt ca. 6,00 m.

Die zulässigen Lagerflächen im Freien für Zellstoff sind dem Lageplan zu entnehmen. Im Außenbereich ist eine maximale Lagerhöhe von 6,00 m geplant.

Der Zellstoff wird per Gabelstapler an die Papiermaschinen angeliefert (maximale Lagerhöhe ca. 2,00 m), dort zerkleinert und mit Wasser vermischt. Das Kellergeschoss der Papiermaschine 8 (PM8) beinhaltet ausschließlich die erforderlichen Technikflächen und wird nur für Wartungs- und Instandhaltungs-Maßnahmen begangen. Nach der Aufbereitung im Kellergeschoss wird das Wasser-Zellstoff-Gemisch in die Papiermaschine im Erdgeschoss befördert und dort mittels Druck durch Walzen und Dampf zu Papier verarbeitet. Als Energieträger für die Papiermaschine werden Erdgas und Strom verwendet. Das Papier geht als sogenannte „Mutterrolle“ in Rollenform aus der PM8 hervor. Die für die Produktion benötigten Hilfsstoffe werden im Hilfsstoff-Lagerraum bevorratet.

Zur Einlagerung von diesen Mutterrollen dient das Mutterrollenlager (MRL). Dieses MRL wird nur zu Wartungszwecken begangen und ist ansonsten voll automatisiert. Die Ein- und Auslagerung erfolgt entweder über den Bereich der PM6 oder über den Bereich der PM8. Die maximale Lagergut-Oberkante der Mutterrollen wird ca. 11,20 m betragen.

Die Überdachung zwischen der PM8 und der PM6 dient als Schutz für die Zellstoff-Aufgabebänder der PM6 (maximale Lagerhöhe ca. 2,00 m) sowie als Transportbrücke für ein automatisches Fördersystem (Höhe der Einbau-Ebene), welches die Ein- und Auslagerung mittels Gabelstapler im Bereich der PM6 darstellt.

Der Verwaltungs-Bereich im Westen des MRL dient als Bürofläche, Aufenthaltsraum, Umkleide- und Sanitärbereich.

Die Haupteinspeisung umfasst die Hauptleitungen (20 kV) und Sicherungseinrichtungen, welche hinter der Übergabestelle des Netzbetreibers angeordnet sind. Daher ist diese Haupteinspeisung als Raum nach EITBauV zu bewerten.

### Personenanzahlen

Der Verwaltungs-Bereich im Westen des MRL wird gleichzeitig durch maximal 40 Personen genutzt.

Das MRL wird nur zu Wartungszwecken begangen und ist ansonsten voll automatisiert.

Die PM8 wird im regulären Betrieb durch maximal 5 Personen genutzt. Bei gleichzeitiger Wartung und Instandhaltung ist mit maximal 40 Personen in der Halle zu rechnen.

Entsprechend wird das Gesamtgebäude (MRL, PM8) insgesamt durch nicht mehr als 80 Personen genutzt.

Die Zellstoffüberdachung wird nur zur Lagerung genutzt und per Gabelstapler bestückt. Es halten sich keine Personen unter der Überdachung auf.

## **2.4 Bauordnungsrechtliche Einstufung**

Die nachstehende bauordnungsrechtliche Einstufung umfasst das Gebäude PM8/MRL. Die Zellstoffüberdachung, die Haupteinspeisung sowie das Brunnenhaus und Wasseraufbereitung sind in den Abschnitten 9, 10 und 11 bewertet.

Die Oberkante des Rohfußbodens des höchsten Geschosses, in dem theoretisch Aufenthaltsräume möglich wären, liegt in der PM8/MRL bei ca. + 9,50 m (Schaltraumebene). Die maximale Grundfläche der Nutzungseinheiten weist mehr als 400 m<sup>2</sup> auf.

Gemäß Artikel 2 Absatz 3 BayBO wird somit das Gesamtgebäude grundsätzlich in die Gebäudeklasse 5 (sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude) eingestuft.

Weiterhin weist das Gebäude folgende Sonderbaueigenschaften auf:

- Artikel 2 Absatz 4 Nummer 3 BayBO: Gebäude mit mehr als 1 600 m<sup>2</sup> Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen
- Artikel 2 Absatz 4 Nummer 18 BayBO: Regale mit einer Oberkante Lagerguthöhe von mehr als 7,50 m

Die Anwendung der Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL) ist gegeben. Die Bewertung erfolgt nach Abschnitt 6 IndBauRL (Anforderungen an Baustoffe und Bauteile sowie an die Größe der Brandabschnitte im Verfahren ohne Brandlastermittlung).

Die gegenständliche Industriehalle (PM8 und MRL) weist ein oberirdisches Geschoss auf und ist somit als eingeschossiger Industriebau zu bewerten. Das Vorhandensein des Kellergeschosses ändert nach Abschnitt 3.10 IndBauRL die Einstufung als eingeschossiger Industriebau nicht.

In Artikel 54 BayBO ist geregelt, dass an Sonderbauten im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach Artikel 3 BayBO besondere Anforderungen gestellt werden können. Weiterhin können Erleichterungen gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf.

## **2.5 Risikobetrachtung**

In Bezug auf die Entstehung und die Ausbreitung von Bränden entspricht die geplante Nutzung als Industriehalle einem Risiko, welchem durch die Anwendung der BayBO sowie der IndBauRL ausreichend Rechnung getragen wird.

Für das MRL ist aufgrund der maximalen Höhe der Lagergut-Oberkante von mehr als 9,00 m (ca. 11,20 m) der Anwendungsbereich der IndBauRL zwar immer noch gegeben, es

sind jedoch besondere Anforderungen aufgrund der Höhe zu stellen. Der besonderen Lagerform wird durch die eigenständige brandschutztechnische Trennung und den Schutz durch die Sauerstoff-Reduktionsanlage (siehe Abschnitt 6.3.4) Rechnung getragen.

## 3 Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Rechtsgrundlagen

Aus der unter Abschnitt 2.4 erfolgten bauordnungsrechtlichen Einstufung ergeben sich folgende rechtliche Grundlagen, die für die Erarbeitung dieses Dokumentes zugrunde gelegt werden.

#### 3.1.1 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Name	Kurzbezeichnung	Stand
Bayerische Bauordnung	BayBO	14. August 2007, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juli 2024
Bayerische Technische Baubestimmungen	BayTB	Ausgabe November 2023
Verordnung über Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen (Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung)	SPrüfV	02. August 2001, zuletzt geändert durch Verordnung vom 07. August 2018
Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung)	ArbStättV	Fassung: 12.08.2004, zuletzt geändert durch Verordnung vom 22.12.2020
Feuerungsverordnung	FeuV	11. November 2007, zuletzt geändert durch Verordnung vom 07. August 2018
Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebau-Richtlinie)	MIndBauRL	Fassung: Mai 2019
Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen	EltBauV	13. April 1977, zuletzt geändert gemäß Verordnung von 08. Dezember 1997

Name	Kurzbezeichnung	Stand
Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden	SysBöR	September 2005
Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie)	LüAR	Fassung 29. September 2005, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03. September 2020
Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagenrichtlinie)	LAR	10. Februar 2015, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 03. September 2020
Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr	RFIFw	Oktober 2009
Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe	LöRüRL	August 1992
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Hinweis: Maßgeblich für die Löschwasserrückhaltung ist § 20)	AwSV	Fassung: April 2017, zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19.06.2020

### 3.1.2 Technische Regeln

Name	Kurzbezeichnung	Stand
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	ASR A1.3	02/2013 zuletzt geändert GMBI 2022, S.242
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände	ASR A2.2	05/2018 Zuletzt geändert GMBI 2022, S. 247
Technische Regeln für Arbeitsstätten - Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan	ASR A2.3	03/2022

### 3.1.3 DIN-Normen (jeweils in der aktuellsten Fassung)

DIN
DIN 4066 Hinweisschilder für die Feuerwehr
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
DIN 14096 Brandschutzordnung - Regeln für das Erstellen und das Aushängen
DIN 14230 Unterirdische Löschwasserbehälter
DIN 14244 Löschwasser-Sauganschlüsse - Überflur und Unterflur
DIN 14406 Tragbare Feuerlöscher
DIN 14461 Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen
DIN 14462 Löschwassereinrichtungen - Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Wandhydrantenanlagen sowie Anlagen mit Über- und Unterflurhydranten
DIN 14661 Feuerwehrwesen - Feuerwehr-Bedienfeld für Brandmeldeanlagen
DIN 14662 Feuerwehrwesen - Feuerwehr-Anzeigetableau für Brandmeldeanlagen
DIN 14675 Brandmeldeanlagen - Aufbau und Betrieb
DIN 18065 Gebäudetreppen - Begriffe, Messregeln, Hauptmaße
DIN EN 3 Tragbare Feuerlöscher
DIN EN 54 Brandmeldeanlagen
DIN EN 179 Schlösser und Baubeschläge - Notausgangverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte für Türen in Fluchtwegen - Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 13501 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten
DIN EN 62305 / VDE 0185-305 Blitzschutz
DIN EN ISO 7010 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen
DIN VDE 0100-560 Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-56: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Einrichtungen für Sicherheitszwecke
DIN VDE 0100-718 Errichten von Niederspannungsanlagen - Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen
DIN V VDE V 0108-100 Vornorm Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

## 3.2 Planungsgrundlagen

### 3.2.1 Arbeits- und Merkblätter, Veröffentlichungen

Name	Kurzbezeichnung	Stand
DVGW Arbeitsblatt - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	W 405	02/2008

### 3.2.2 Planunterlagen

Dateneingang: 29. November 2024

- Lageplan,  
Datei: 51200-0500-00 G - Gesamtübersichtsplan\_29-11-2024.dwg
- Grundrisse, Schnitte, Ansichten von Zellstoffüberdachung und Haupteinspeisung,  
Datei: 51200-0503-00 G - Zellstoffüberdachung \_ Haupteinspeisung\_29-11-2024.dwg
- Schnitte A-D, Datei: 51202-0600-00 P - Schnitte A-D\_29-11-2024.dwg
- Gesamtschnitt, Datei: 51202-0602-00 G - Gesamtschnitt G\_29-11-2024.dwg

Dateneingang: 12. Dezember 2024

- Grundriss Ebene - 5,50 m,  
Datei: 51201-0552-00 P - Grundriss Ebene -5,50\_12-12-2024.dwg

Dateneingang: 19. Dezember 2024

- Schnitte H-K, Datei: 51202-0603-00 TB - Schnitte H-K\_18-12-2024.dwg
- Regenwasserzisterne Übersicht, Datei: 51204-0700-00 - Gesamtübersichtsplan Regenwasserzisterne\_18-12-2024.dwg
- Regenwasserzisterne, Datei: 51204-0701-00 - Regenwasserzisterne\_18-12-2024.dwg

### Dateneingang 27. Februar 2025

- Schnitte E-F, Datei: 51202-0601-00 RS - Schnitte E-F\_27-02-2025.dwg
- Grundriss Ebene 0,00 m,  
Datei: 51201-0550-00 G - Gesamtgrundriss Ebene  $\pm 0,00$ \_27-02-2025.dwg
- Dachaufsicht, Datei: 51201-0551-00 G - Gesamtdachdraufsicht\_27-02-2025.dwg
- Grundriss Ebenen + 4,20 m, + 7,00 m, + 9,20 m,  
Datei: 51201-0553-00 P - Grundriss Ebene +4,20\_+7,00\_+9,50\_+10,20\_27-02-2025.dwg
- Grundriss Ebenen + 4,00 m, + 4,74 m,  
Datei: 51201-0554-00 RST - Grundriss Ebene\_+4,00\_+4,74\_27-02-2025.dwg
- Grundriss Ebene + 11,50 m,  
Datei: 51201-0555-00 RST - Grundriss Ebene\_+11,50\_27-02-2025.dwg

Planverfasser: BHM INGENIEURE – Engineering & Consulting GmbH  
Runastraße 90, 6800 Feldkirch, Österreich

### 3.2.3 Abstimmungstermine und Ortsbesichtigungen

- Angaben des Auftraggebers zum Bauvorhaben
- Ortsbesichtigung am 04. Oktober 2024
- Ortsbesichtigung am 30. Oktober 2024

### 3.2.4 Ingenieurtechnische Nachweise

Gemäß dem vorliegenden Dokument sind zur Erfüllung der Schutzziele der BayBO und der IndBauRL keine ingenieurtechnischen Nachweise zu führen.

## **4 Baulicher Brandschutz**

In den nachstehenden Abschnitten werden die Anforderungen an das Hauptgebäude (PM8 und MRL) beschrieben. Die Anforderungen an die untergeordnete Zellstoffüberdachung, die Haupteinführung und das Brunnenhaus / die Wasseraufbereitung sind separat in den Abschnitten 9, 10 und 11 dargestellt.

### **4.1 Brandabschnitte**

#### **4.1.1 Äußere Brandwände (Gebäudeabschlusswände)**

Das Hauptgebäude (PM8 und MRL) sowie die Zellstoffüberdachung sollen auf mehreren Flurstücken zur Ausführung kommen (6877, 6878, 6873, 6870, 6876, 6868, 6867, 6866, 6865, 6864, 6863/1, 6862, 6860, 6861, 6862 7543, 7541, 7540, 7539).

Um auf äußere Brandwände entlang der Grundstücksgrenze verzichten zu können, müssen diese Flurstücke öffentlich-rechtlich gesichert sein. Dies ist z.B. in Form einer Vereinigung der Flurstücke oder durch öffentlich-rechtliche Sicherung (Baulast) möglich.

Diese öffentlich-rechtliche Sicherstellung muss sicherstellen, dass bei einem Verkauf eines Flurstücks eine Bebauung näher als 5,00 m zu den gegenständlichen Gebäuden nicht möglich ist.

Sofern diese öffentlich-rechtliche Sicherstellung erfolgt ist, beträgt der Abstand der neuen Gebäude mindestens 2,50 m zu etwaigen Grundstücksgrenzen. Die Errichtung von äußeren Brandwänden (Gebäudeabschlusswänden) ist somit nicht notwendig.

#### **4.1.2 Innere 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.

Da die PM8 samt dem MRL in die Sicherheitskategorie K4 (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte mit selbsttätiger Feuerlöschanlage) nach Abschnitt 3.12 IndBauRL

eingestuft wird, ergibt sich aus der Tabelle 2 IndBauRL bei der eingeschossigen Halle mit Einbauten und einem nichtbrennbaren Tragwerk eine maximale Brandabschnittsfläche von 10.000 m<sup>2</sup>.

Aufgrund der Förderanlage der Mutterrollen, die einen offenen Transport zwischen der PM8 und der Ein-/Auslagerung im Bereich der PM6 erschließt, wird ein Teil der bisherigen PM6 dem Brandabschnitt des nun neuen Gebäudes zugeordnet. Die Achsen 0-2 der PM6 sowie die Transportbrücke samt Überdachung zwischen PM6 und PM8 sind somit Gegenstand des aktuell zu betrachtenden Brandabschnitts. Die zu betrachtende Fläche der PM6 beträgt ca. 578 m<sup>2</sup>.

Aufgrund der maximalen Ausdehnung der PM8, des MRL, der Transportbrücke, der Überdachung und des Teilbereichs der PM6 von insgesamt ca. 8.337 m<sup>2</sup> ergibt sich, dass keine Brandabschnittstrennung innerhalb dieses Brandabschnitts erforderlich ist und diese Bereiche zusammenhängend als ein Brandabschnitt beurteilt werden.

#### Lagerung im Außenbereich

Gemäß Abschnitt 5.12.3 IndBauRL sind im Bereich der Außenwand (nichtbrennbare Baustoffe) mindestens 3,00 m Abstand erforderlich, wenn eine Lagerung brennbarer Stoffe vor der Außenwand erforderlich ist. Dieser Abstand ist nach Abschnitt 5.12.3 Satz 2 IndBauRL nicht erforderlich, wenn die zu bewertende Lagerfläche im Außenbereich im Verfahren nach Abschnitt 6 IndBauRL von der zulässigen Brandabschnittsfläche abgezogen wird. Die zulässige Brandabschnittsfläche beträgt 10.000 m<sup>2</sup>. Somit wäre aufgrund der maximalen Ausdehnung von 8.337 m<sup>2</sup> eine maximale Lagerfläche direkt vor der Außenwand von maximal 1.663 m<sup>2</sup> zulässig.

Gemäß Abschnitt 6.4.1 IndBauRL ist bei Gebäuden mit Lagerbereichen ohne selbsttätige Feuerlöschanlage in jedem Geschoss die Fläche jedes Lagerbereichs jedoch durch Freiflächen in Lagerabschnitte von höchstens 1.200 m<sup>2</sup> zu unterteilen.

Folglich darf die Lagerfläche vor den Außenwänden insgesamt nicht mehr als 1.663 m<sup>2</sup> (10.000 m<sup>2</sup> - 8.337 m<sup>2</sup>) betragen und jeder einzelne Lagerabschnitt darf nicht mehr als 1.200 m<sup>2</sup> aufweisen. Die Einhaltung ist organisatorisch sicherzustellen.

### Anordnung der Ladefläche für Flurförderfahrzeuge

Die Ladefläche für Flurförderfahrzeuge weist einen Abstand von mindestens 5,00 m auf und ist somit als unabhängig zu den Gebäuden PM6, PM8/MRL und Haupteinspeisung zu betrachten.

### Anschluss PM6

Um die Abtrennung der PM6 zu gewährleisten, wird ein Abstand der Außenwand der PM8 von mindestens 6,50 m eingehalten, sodass aus baurechtlicher Sicht an die Außenwand keine Anforderungen gestellt werden.

Die Wand in Achse 2 der PM6 ist als raumabschließende, bei zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständige Wand (Brandwand) vorhanden bzw. zu ertüchtigen. Die Wand müsste nach Abschnitt 5.10.2 IndBauRL mindestens 0,50 m über Dach geführt sein. Im Bestand ist die Wand in Achse 2 nicht über Dach gezogen, da das Dach als Stahlbetondecke ausgeführt ist und somit beidseitig auskragt. Die Brandwand wird nur durch die Abdichtungsbahn (Bitumen) überlaufen. Jegliche Durchdringungen durch das feuerbeständige Dach im Abstand von mindestens 1,25 m seitlich der Brandwand sind feuerbeständig zu schotten. Es ist ein mindestens 1,00 m breiter Kiesstreifen (Dicke > 5 cm) im Verlauf der Brandwand aufzubringen. Entsprechend bestehen keine Bedenken, auf die Überdachführung der Brandwand zu verzichten. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.10.2 IndBauRL dar (siehe Abschnitt 14.1.1).



**Abb. 2: Verlauf der Brandwand in Achse 2 der PM6**

Die Türen sind durch feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Türen auszutauschen. Etwaige Durchdringungen sind feuerbeständig abzuschotten.

Im Bereich der Außenwand muss ebenfalls sichergestellt sein, dass eine Brandübertragung wirksam verhindert wird. Entsprechend muss die Außenwand ab der Grenze der Überdachung zwischen PM6 und PM8 mindestens 5,00 m raumabschließend feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies wird augenscheinlich durch die massive Stahlbetonwand im Bestand bereits erfüllt. Die Türanlagen in diesen 5,00 m-Bereich sind als feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Türen mit Zulassung für den Außenbereich auszuführen.



Abb. 3: Außenwandbereich, der qualifiziert werden muss

## 4.2 Tragende Bauteile

### 4.2.1 Ohne raumabschließende Funktion (Wände und Stützen)

Die tragende und aussteifende Konstruktion (Wände und Stützen) muss Artikel 25 BayBO im Brandfall ausreichend lang standsicher sein.

Aus der Tabelle 2 IndBauRL ergibt sich aufgrund der Sicherheitskategorie K4 und der eingeschossigen Ausführung der Halle, dass das Tragwerk lediglich nichtbrennbar ausgeführt sein muss. Eine Anforderung an den Feuerwiderstand besteht nicht.

#### **4.2.2 Einbauten**

Von den vorstehenden Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile ausgenommen sind gemäß Abschnitt 3.9 InBauRL die tragenden und aussteifenden Bauteile der höherliegenden Einbau-Ebenen (Mezzanine, Verwaltung etc.).

Einbauten umfassen einzelne, auf gleicher Höhe liegende begehbare Bauteile oberhalb des Fußbodens von Geschossen. Diese Einbauten sind nach Abschnitt 3.9 IndBauRL brandschutztechnisch nicht zu bemessen.

Abweichend müssen die tragenden und aussteifenden Bauteile, die die feuerbeständigen Decken (z.B. Trafo-Räume, Schaltanlage, Sprinklerzentrale, Hilfsstoff-Lager) oder feuerbeständige Trennwände (z.B. PLS) tragen, ebenfalls feuerbeständig ausgeführt sein.

Die maximale Grundfläche des Einbaus darf nach Abschnitt 5.5 IndBauRL in der gegenständlichen Industriehalle der Sicherheitskategorie K4 1.400 m<sup>2</sup>, jedoch nicht mehr als 25 % der Grundfläche des Brandabschnitts, in dem diese angeordnet sind, betragen. Die Grundfläche von Einbauten ist die Fläche zwischen ihren Umfassungswänden bzw. den freien Rändern. Es dürfen mehrfach nebeneinander Einbauten dieser Fläche angeordnet werden, wenn sie durch brandlastfreie Zonen von mindestens 5 m Breite (Freistreifen) getrennt sind und die Gesamtfläche nicht mehr als 25 % der Grundfläche des Geschosses beträgt.

Die Einbauten sind so anzuordnen, dass die Feuerwehr geeignete Löschmaßnahmen von einem sicheren Standort aus vortragen kann.

Das Gebäude erhält folgende Einbau-Ebenen:

- Einbaufläche PM6 (+ 2,22 m): ca. 147,20 m<sup>2</sup>
- Verwaltungs-Ebene (+ 4,00 m): ca. 472 m<sup>2</sup>
- Aufenthalt und PLS (+ 4,20 m): ca. 71 m<sup>2</sup>
- Transportbrücke PM6 und PM8 (+ 5,50 m): ca. 172 m<sup>2</sup>
- Mezzanine-Ebene (+ 7,00 m) in der PM8: ca. 1.496 m<sup>2</sup>
- Schaltraum-Ebene (liegt oberhalb der Mezzanine-Ebene bei + 9,50 m):  
ca. 398 m<sup>2</sup> inklusive Durchgangsbereich

Diese Einbau-Flächen sind durch Freistreifen mit einer Breite von mehr als 5,00 m bzw. durch den feuerbeständig abgetrennten Treppenraum TR2 voneinander getrennt. Folglich liegt die Summe der Flächen jeweils deutlich unter 1.400 m<sup>2</sup>. Abweichend ist die Einbau-Ebene Mezzanine mit ca. 1.496 m<sup>2</sup> geringfügig größer als die nach Abschnitt 5.5 IndBauRL zulässigen 1.400 m<sup>2</sup>. Da weiterhin der Einbau des Schaltraums, über die Anforderung der IndBauRL hinaus, von der Gesamthalle PM8 raumabschließend feuerbeständig getrennt ist, bestehen gegen die Abweichung von Abschnitt 5.5 IndBauRL keine Bedenken (siehe Abschnitt 14.1.6).

Aufgrund der Gesamtfläche des Brandabschnitts von ca. 8.337 m<sup>2</sup> wären je Einbau-Fläche 2.084 m<sup>2</sup> (25 %) zulässig, was mit maximal 1.496 m<sup>2</sup> unterschritten wird.

Die Räume auf dem Einbau gelten nach Abschnitt 5.6.3 IndBauRL als „in den Produktions-/Lagerraum eingestellte Räume“. Da diese Räume auf und unter den Einbauten durch die Brandmeldeanlage überwacht (bzw. über die Sprinkleranlage) und alarmiert werden, können die Wandflächen auch geschlossen ausgeführt werden.

Alle Einbau-Flächen weisen Zugänge über von außen zugängliche Außentreppen und Treppenträume (TR1-3) auf. Der Einbau „Aufenthalt + PLS“ ist aus der Halle gut zugänglich.

Aus gutachterlicher Sicht sind somit im Bereich der Einbauten wirksame Löscharbeiten von außen (durch die Fensteröffnungen) sowie von den notwendigen Treppen aus möglich.

#### **4.2.3 Mit raumabschließender Funktion (Trennwände und Geschosstrenndecken)**

##### **4.2.3.1 Trennwände**

Gemäß Artikel 27 BayBO sind zwischen Nutzungseinheiten untereinander sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen Trennwände erforderlich, die ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch sind. Weiterhin sind Trennwände zum Abschluss von Räumen erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr erforderlich.

Entsprechend sind folgende Trennwände erforderlich:

- Das Mutterrollenlager (MRL), welches durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage geschützt wird, wird raumabschließend feuerbeständig durch Trennwände abgetrennt. Dies betrifft ebenfalls die Außenwand zum Vordach MRL/PM6, welche auf einer Länge von mindestens 5,00 m raumabschließend feuerbeständig bis vor das Vordach zu führen ist. Die Öffnungsverschlüsse sind als feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse auszuführen.
- Die Transformatoren-Räume und der Mittelspannungsraum im Erdgeschoss sowie der Schaltraum auf dem Einbau (Ebene + 9,50 m samt Kabelraum + 7,00 m) sind nach § 5 EltBauV raumabschließend feuerbeständig zu trennen.
- Der Hilfsstoff-Lagerraum ist als Raum erhöhter Brand- und Explosionsgefahr zu betrachten (Lagerung von Chemikalien in betriebserforderlichen Mengen) und nach Artikel 27 BayBO raumabschließend feuerbeständig zu trennen. Die Öffnungen sind durch feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse zu verschließen.
- Der Verwaltungsbereich, welcher aus dem Erdgeschoss und der Einbau-Ebene besteht, wird zur Verbesserung der Rettungsweg-Situation mittig durch eine raumabschließende feuerbeständige Trennwand geteilt. Die Öffnungen sind durch feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse zu verschließen.
- Die Transportbrücke zur PM6 wird gegenüber dem Verwaltungs-Einbau-Bereich in der Achse 28 durch eine raumabschließende feuerbeständige Trennwand getrennt. Die Tür ist als feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür auszuführen.
- Der Aufstellraum der Sicherheitsbeleuchtung ist nach Abschnitt 5.3.2 a) LAR raumabschließend feuerhemmend vom restlichen Gebäude zu trennen.
- Der Aufstellraum der Brandmeldeanlage müsste nach LAR feuerhemmend sein, aufgrund der Anordnung als eingeschobener Raum im MRL ist der Raum jedoch raumabschließend feuerbeständig abzutrennen.
- Die Sprinklerzentrale wird raumabschließend feuerbeständig vom restlichen Gebäude getrennt.

- Der PLS-Raum oberhalb der Warte, welcher als Serverraum genutzt wird, wird von der Sprinklerung ausgenommen. Entsprechend wird dieser Raum raumabschließend feuerbeständig vom restlichen Gebäude getrennt.
- Eine Abtrennung der Parallel-Anzeige der Brandmeldeanlage ist nicht erforderlich. Die Parallel-Anzeige inklusive der Schaltmöglichkeit zur maschinellen Entrauchung wird in der Warte im Erdgeschoss angeordnet. Da diese durch die nahegelegene Tür aus dem Freien über die Halle erreichbar ist, werden an die Abtrennung dieses Anlaufpunktes für die Feuerwehr keine Anforderungen gestellt.
- Das Kellergeschoss muss nach Abschnitt 5.4.1 IndBauRL, sofern dieses nicht gesprinklert ist, in Abschnitte von weniger als 1.000 m<sup>2</sup> unterteilt sein. Durch die Trennung des Pulper-Raums an Achse P-C durch eine raumabschließende feuerbeständige Trennwand weist die größte Fläche im Kellergeschoss < 1.000 m<sup>2</sup> auf (ca. 978 m<sup>2</sup>). Da die Fläche somit kleiner 1.000 m<sup>2</sup> und die Fläche ohnehin gesprinklert ist, besteht keine Notwendigkeit weiterer Unterteilungen.

### Ausführung der Trennwände

Die raumabschließenden Trennwände müssen an einen raumabschließenden feuerbeständigen oberen Abschluss anschließen. Hierzu muss die Decke über den entsprechenden Räumen qualifiziert werden (siehe Eintragungen in den Brandschutzplänen). Die Anforderungen an die Geschosstrenndecken sind dem Abschnitt 4.2.3.2 zu entnehmen. Die Trennwände sind auf den Rohfußboden oder auf die Fundamente aufzustellen. Es dürfen keine brennbaren Bauteile durch und/oder über die Trennwände geführt werden.

Die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Trennwände sowie die brandschutztechnischen Qualitäten der Türen innerhalb der Trennwände sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

#### **4.2.3.2 Geschosstrenndecken**

Gemäß Artikel 29 BayBO sollen Decken die Übertragung von Feuer und Rauch zwischen mehreren Geschossen verhindern. Grundsätzlich ist das Gebäude eingeschossig ausgeführt, sodass keine Geschosstrenndecken vorhanden sind.

#### Verbindung KG und EG

Das gegenständliche Gebäude weist ein oberirdisches Geschoss mit Einbauten sowie ein Kellergeschoss auf. Das Kellergeschoss müsste gemäß Abschnitt 5.4.1 IndBauRL raumabschließend feuerbeständig vom Erdgeschoss getrennt sein. Bedingt durch die Ausdehnung der Papiermaschine mit Technik im Kellergeschoss und Produktion im Erdgeschoss ist eine nutzungsbedingte Öffnung zwischen KG und EG zwingend erforderlich. Hierzu werden mehrere Teilöffnungen in der Stahlbetondecke zwischen KG und EG notwendig, die insgesamt eine Fläche von lediglich 85 m<sup>2</sup> haben.

Aufgrund nachfolgender Punkte bestehen unter Beachtung der Schutzziele nach Artikel 12 BayBO keine Bedenken gegen die Deckenöffnungen zwischen KG und EG:

- Der Keller dient nur zum Aufstellen der Technik, die für das Erdgeschoss erforderlich ist. Da keine Lagerung, die über die Vorhaltung von Instandhaltungs-Bauteilen hinausgeht, erfolgt, ist die Brandlast als gering einzustufen.
- Im Keller sind keine Aufenthaltsräume vorhanden, es ist nur zu Wartungs- und Instandhaltungs-Zwecken mit einem temporären Aufenthalt von Personen zu rechnen. Um den beteiligten Personen die Möglichkeit zu bieten, sich im Gefahrenfall orientieren zu können, werden die Hauptgänge im Kellergeschoss am Boden markiert, mit hinterleuchteten Rettungswegpiktogrammen gekennzeichnet und mit einer Sicherheitsbeleuchtung versehen.
- Aus dem Keller stehen drei Rettungswege in das Erdgeschoss zur Verfügung. Einer der drei Rettungswege führt unabhängig von der erdgeschossigen Halle ins Freie.
- Alle Flächen sind durch die Einstufung in die Sicherheitskategorie K4 über die Sprinkleranlage geschützt und verhindern somit einen frühzeitigen Übertritt von Feuer und Rauch zwischen den Geschossen.

- Um der Feuerwehr die Möglichkeit der wirksamen Löscharbeiten zu geben, wird der Ausgang, der aus dem Freibereich zwischen PM7 und PM8 erreichbar ist, raumabschließend feuerbeständig vom Erdgeschoss getrennt. Die Feuerwehr kann somit unabhängig vom Erdgeschoss einen sicheren Zugang zum Kellergeschoss erreichen. Damit eine Vorbereitung im Einsatzfall möglich ist, wird der Raum „Pulper“ raumabschließend feuerbeständig und mit feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Türen vom restlichen Kellerbereich getrennt. Die Feuerwehr kann entsprechend in diesem Raum den Einsatz vorbereiten (Schlauchreserve etc.) und von dort den Löschangriff im Kellergeschoss beginnen.

Unter Beachtung der vorstehenden Punkte bestehen gegen die Abweichung von Abschnitt 5.4.1 IndBauRL in Form der Öffnungen in der Geschosstrenndecke zwischen KG und EG aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken (siehe Abschnitt 14.1.2).

### Einbauten

Die Deckenbereiche der Einbauten sind nach Abschnitt 3.9 IndBauRL grundsätzlich brandschutztechnisch ebenfalls nicht zu bemessen.

Dennoch müssen die Deckenbereiche der eingestellten Räume über dem Erdgeschoss, welche zwar einen Einbau darstellen, dennoch einen Feuerwiderstand aufweisen, wenn diese eingestellten Räume brandschutztechnisch getrennt werden müssen (z.B. Transformatoren-Räume). Die Anforderungen an die zu qualifizierende Teilbereiche der Einbau-Decken sind in den Brandschutzplänen dargestellt.

Weiterhin muss die Decke im Verwaltungs-Bereich zwischen Erdgeschoss und Einbau raumabschließend feuerbeständig sein, um auf die Ausbildung notwendiger Flure verzichten zu können (siehe Abschnitt 5.7).

## **4.3 Nichttragende Bauteile**

### **4.3.1 Ohne raumabschließende Funktion (Außenwände)**

Gemäß Artikel 26 BayBO sind die Außenwände und Außenwandteile so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Im Bereich der Brandabschnittstrennung zwischen PM6 und der Überdachung/der Transportbrücke, die ein Teil des Brandabschnitts PM8/MRL darstellt, ist eine Qualifizierung der Außenwand der PM6 auf einer Länge von mindestens 5,00 m in raumabschließender feuerbeständiger Qualität erforderlich (siehe Abschnitt 4.1.2). Die Außentür ist als mindestens feuerbeständige Tür mit Zulassung für den Außenbereich herzustellen.

Die Außenwände der PM8/MRL dürfen, da es sich um einen eingeschossigen Industriebau handelt, nach Abschnitt 5.12 IndBauRL aus schwerentflammenden Baustoffen bestehen. Gemäß der aktuellen Planung werden alle Außenwände und Außenwandbekleidungen aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt und die Vorgabe somit eingehalten.

Abweichend ist die Außenwand des Mutterrollenlagers in Richtung der PM6 nichtbrennbar auszuführen, um einen Brandüberschlag wirksam zu verhindern. Auch dies wird gemäß aktueller Planung durch die zur Ausführung kommenden nichtbrennbaren Baustoffe eingehalten.

Nach Abschnitt 5.12.2 IndBauRL müssen die Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wenn der Abstand der Außenwand zur Nachbargrenze weniger als 5,00 m beträgt. Gemäß der aktuellen Planung werden die 5,00 m nach der öffentlich-rechtlichen Sicherung eingehalten. Da die Außenwände ohnehin nichtbrennbar ausgeführt werden, bestehen keine weiteren Anforderungen.

Da hinterlüftete Außenwandbekleidungen zur Ausführung kommen, sind weitergehende Maßnahmen gemäß Anhang 6 der BayTB „Hinterlüftete Außenwandbekleidungen“ zur Verhinderung der Übertragung über die Fassade zu treffen. Die Ausführung der Brandriegel ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen und mit dem begleitenden Brandschutzsachverständigen abzustimmen.

#### **4.3.2 Mit raumabschließender Funktion (Flurtrennwände)**

Gemäß dem vorliegenden Brandschutznachweis sind zur Sicherstellung der Rettungswegführung keine notwendigen Flure erforderlich. Folglich kommen im gegenständlichen Gebäude keine Flurtrennwände zur Ausführung.

#### **4.4 Dach**

Nach Abschnitt 5.13.1 IndBauRL müssen zusammenhängende Dachflächen von mehr als 2.500 m<sup>2</sup> so ausgebildet werden, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Brandabschnitts über das Dach behindert wird.

Die Dachfläche weist mehr als 2.500 m<sup>2</sup> auf, sodass gemäß Abschnitt 5.13.1 IndBauRL weiterführende Anforderungen an das Dach gestellt werden. Da das Dach über dem Mutterrollenlager in Verbindung mit dem Dach der PM8 steht und durch die Sauerstoff-Reduktions-Anlage des MRL keine Sprinklerung in diesem Bereich besteht, ist zur Verhinderung der Brandübertragung über Dach die Ausführung der Dachdämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen erforderlich. Dies betrifft die PM8 sowie das MRL. Die bestehende Dachfläche der PM6, die gemäß dem gegenständlichen Brandabschnitt dem Brandabschnitt der PM8/MRL zugeordnet wird, ist im Bestand als Betondach mit Mineralwolldämmung und Bitumenabdichtung ausgeführt. Die Anforderung wird somit erfüllt.

Über die Brandwand in Achse 2 der PM6 dürfen keine brennbaren Baustoffe (ausgenommen Bitumen-Abdichtung) geführt werden.

Gemäß Artikel 30 Absatz 1 BayBO müssen Bedachungen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Dies ist gewährleistet, wenn die Bedachung des Baukörpers nach DIN 4102 Teil 4 Abschnitt 11.7 ausgeführt wird oder ein Prüfzeugnis nach DIN 4102 Teil 7 vorliegt. Dieser Nachweis ist für die zur Ausführung kommende Bedachung (z.B. 2-lagige Bitumenbahnen oder Folienabdichtung) zu führen.

## 4.5 Bauprodukte und -arten

Werden im Zuge der Neubaumaßnahme neue Bauprodukte eingebracht, so müssen diese, abhängig vom Einbauort, den nachstehend aufgeführten Anforderungen entsprechen. Die Baustoffklassifizierung nach DIN 4102 bzw. nach DIN EN 13501, der zur Verwendung kommenden bzw. vorhandenen Bauprodukte, muss

- den Anforderungen einer Technischen Baubestimmung entsprechen oder
- über ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis verfügen, sofern das Bauprodukt nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden kann oder
- über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen, sofern es sich um ein nicht geregeltes Bauprodukt handelt oder
- eine Zustimmung im Einzelfall der obersten Bauaufsichtsbehörde für die Anwendung im konkreten Einzelfall aufweisen oder
- eine Europäisch Technische Bewertung (ETA) aufweisen, sofern das Bauprodukt in den Anwendungsbereich der EU-Bauproduktenverordnung fällt.

Zur Verwendung kommende Bauarten müssen

- den Technischen Baubestimmungen entsprechen oder
- eine allgemeine Bauartgenehmigung durch das Deutsche Institut für Bautechnik oder
- eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung durch die oberste Bauaufsichtsbehörde aufweisen.

Die Ausführung gemäß dem entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis hat der Errichter in Form einer Übereinstimmungserklärung zu bestätigen.

## **4.6 Unterdecken, Bekleidungen, Oberflächen, Dämmstoffe und Bodenbeläge**

Gemäß Abschnitt 6.3.2 IndBauRL müssen Unterdecken einschließlich ihrer Aufhängungen sowie Decken- und unterseitige Dachbekleidungen einschließlich ihrer Dämmstoffe und Unterkonstruktionen in der PM8 und dem MRL aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Innerhalb der eingestellten Räume werden keine brandschutztechnischen Anforderungen an etwaige Unterdecken gestellt.

Die Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe sowie Oberflächen von nicht bekleideten Wänden und Decken sowie Einbauten in den notwendigen Treppenträumen müssen grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

### **4.6.1 Doppelböden**

Gemäß der aktuellen Planung sollen innerhalb des Elektroräume und der Serverräume Doppelböden zur Ausführung kommen.

Die Doppelböden dürfen nur innerhalb der durch Trennwände abgetrennten Bereiche errichtet werden. Die Trennwände sind bis zum Rohboden herzustellen.

Nach Abschnitt 7.8.2 der Muster-Systembödenrichtlinie (SysBöR) muss bei Doppelböden mit einem Hohlraum von mehr als 500 mm lichter Höhe die Tragkonstruktion (Tragplatte einschließlich Ständer) bei einer Brandbeanspruchung von unten feuerhemmend sein. Das Versagenskriterium bei der Bauteilprüfung bezieht sich nur auf die Tragfähigkeit. Der Nachweis ist bei einer Höhe von mehr als 500 mm zu führen.

Die Doppelboden-Bereiche sind in den Überwachungsumfang der BMA mit aufzunehmen.

## **4.7 Installationsschächte und -kanäle**

Es kommen gemäß aktueller Planung keine qualifizierten Installationsschächte oder -kanäle zur Ausführung.

Der Schacht an Treppenraum 2 liegt innerhalb der Treppenraumwände und ist somit ein Teil des Treppenraums und kein eigenständiger Installationsschacht. An diesen Schacht gelten die gleichen Anforderungen wie an einen Treppenraum (Brandlastfreiheit!).

## **4.8 Aufzüge**

Das Gebäude erhält keinen Aufzug.

## **4.9 Dehnungsfugen**

Feuer und Rauch dürfen sich über raumabschließende Bauteile nicht ausbreiten. Kommt es zu konstruktiv bedingten Bauteilfugen oder zu erforderlichen Dehnungsfugen des Gebäudes, muss eine Übertragung von Feuer und Rauch bzw. die Ausbreitung über diese Fugen verhindert werden.

Die Fugen sind entweder in Bauteildicke mit Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1.000°C) zu verstopfen und mit einer dauerelastischen Dichtung zu versehen oder es sind zugelassene Abschottungsprodukte zu verwenden.

# **5 Flucht- und Rettungswege**

## **5.1 Allgemein**

Flucht- und Rettungswege erfüllen grundsätzlich zwei Anforderungen. Zum einen dienen sie innerhalb baulicher Anlagen als Fluchtweg, über den Menschen und Tiere im Gefahrenfall (z.B. im Fall eines Brandes) die bauliche Anlage verlassen und sich in Sicherheit bringen können. Demzufolge müssen Fluchtwege so angeordnet werden, dass sie es den Nutzern ermöglichen, sich aus der baulichen Anlage in möglichst kurzer Zeit an einen sicheren Ort zu retten (= Selbstrettung). Zum anderen besteht die Notwendigkeit, dass Rettungswege vorhanden sein müssen, die es den Einsatzkräften ermöglichen, die bauliche Anlage sicher betreten zu können. Die Rettungswege dienen außerdem dazu, Personen, auch Verletzte, aus einem Gefahrenbereich „In-Sicherheit-Bringen“ zu können (= Fremdrettung) und um

wirksame Löschmaßnahmen durchführen zu können (= Angriffsweg). Das Bauordnungsrecht sieht die Umsetzung dieser beiden Anforderungen in Form der Führung eines gemeinsamen Flucht- und Rettungsweges vor. Dementsprechend muss gemäß Artikel 31 Absatz 1 BayBO jede Nutzungseinheit in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen über mindestens zwei, möglichst weit auseinander und entgegengesetzt voneinander liegende, unabhängige Rettungswege erreichbar sein.

Für Industriebauten müssen gemäß Abschnitt 5.6 IndBauRL bei einer Grundfläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege vorhanden sein. Dies gilt für Einbauten mit einer Grundfläche von jeweils mehr als 200 m<sup>2</sup> entsprechend. Jeder Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> muss, mindestens zwei Ausgänge haben.

Zusätzlich sind im Industriebau Hauptgänge in einer lichten Breite von 2,00 m als Teil des horizontalen Rettungswegsystems auszubilden. Hauptgänge sind zu jeder Zeit freizuhalten und dürfen nicht durch Einbauten und Möblierungen in deren notwendigen lichten Breite und Höhe eingeschränkt werden.

Die Rettungswege aus im Produktions- oder Lagerraum eingestellten Räumen dürfen über den gleichen Produktions- oder Lagerraum führen. In diesem Fall sind die Räume oder Raumgruppen mit Aufenthaltsräumen offen auszuführen. Alternativ können sie durch Wände mit ausreichender Sichtverbindung abgetrennt werden. Bei geschlossenen Räumen mit mehr als 20 m<sup>2</sup> Grundfläche ist zusätzlich sicherzustellen, dass die dort anwesenden Personen im Brandfall rechtzeitig in geeigneter Weise gewarnt werden.

Die zulässige Rettungsweglänge ergibt sich aus der lichten Raumhöhe des betrachteten Industriebaus. Bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m ergibt sich die zulässige Entfernung zu 35 m, bei einer Raumhöhe über 10 m beträgt die zulässige Entfernung maximal 50 m. Bei lichten Höhen zwischen 5 m und 10 m sind die Zwischenwerte durch Interpolation zu bestimmen.

Bei Vorhandensein einer Alarmierungseinrichtung für die Nutzer ist es nach Abschnitt 5.6.5 IndBauRL zulässig, dass die Rettungsweglänge bei einer lichten Höhe von bis zu 5 m maximal 50 m und bei einer lichten Höhe von mindestens 10 m maximal 70 m beträgt.

Dabei wird die Entfernung in der Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile gemessen. Nach Abschnitt 5.6.7 IndBauRL ist für Einbauten mit einer maximalen Grundfläche nach Tabelle 1 IndBauRL die mittlere lichte Höhe des Geschosses, über sie angeordnet sind, anzusetzen.

Die mittlere lichte Höhe der bauantragsgegenständlichen Industriehalle beträgt ca. 16,00 m. Daraus ergibt sich aufgrund des Vorhandenseins einer internen Alarmierungsanlage die maximal zulässige Rettungsweglänge zu ca. 70 m. Die tatsächliche Lauflänge darf jedoch nicht mehr als das 1,5-fache der jeweiligen Entfernung betragen.

Im Bereich von Einbauten darf die maximale Rettungsweglänge nach Abschnitt 5.6.9 IndBauRL 25 m betragen. Bei Vorhandensein einer Alarmierungseinrichtung, die über eine selbsttätige Feuerlöschanlage mit zusätzlicher Handauslösung ausgelöst wird, darf die Rettungsweglänge maximal 35 m betragen.

Hauptgänge sind zu jeder Zeit brandlastfrei zu halten und dürfen nicht durch Einbauten und Möblierungen in ihrer notwendigen lichten Breite und Höhe eingeschränkt werden. Das Abstellen und Lagern von brennbaren Gegenständen ist zu unterbinden.

## **5.2 Flucht- und Rettungswege im vorliegenden Bauvorhaben**

### PM8

Aus dem Kellergeschoss der PM8 steht ein vom Erdgeschoss unabhängiger Rettungsweg ins Freie zur Verfügung. Weiterhin stehen zwei notwendige Treppen zur Verfügung, die im Erdgeschoss in der Halle enden. Diese Führung der offenen Treppen ist nach Abschnitt 5.6.2 IndBauRL zulässig.

Aus dem Erdgeschoss der PM8 stehen fünf direkte Ausgänge ins Freie sowie zwei Zugänge in die notwendigen Treppenräume 1 und 2 zur Verfügung.

Aus der Mezzanine-Ebene (Einbau) der PM8 stehen Zugänge zu den Treppenräumen 1 und 2 sowie der Zugang zu einer Außentreppe zur Verfügung. Für alle Räume auf dem Einbau können somit zwei Rettungswege erreicht werden.

Für die Warte im Erdgeschoss und den Aufenthaltsraum auf dem Einbau sind aufgrund der geringen Fläche (< 200 m<sup>2</sup>), der Sichtverbindung in die Halle und der Alarmierung nach Abschnitt 5.6.2 und 5.6.9 IndBauRL nur Zugänge in die Halle als Rettungswege erforderlich. Ein 2. Rettungsweg ist für diese Räume nicht erforderlich.

### MRL

Aus dem MRL stehen drei direkte Ausgänge ins Freie zur Verfügung. Da im MRL nur die Bereiche, in denen eine Wartung stattfinden kann (Giebelseiten), durch Menschen begangen werden, sind für diese Bereiche Hauptgänge und Rettungswege ausgewiesen.

Für den Verwaltungs-Bereich im Erdgeschoss und auf dem Einbau stehen jeweils Zugänge in die Treppenträume 2 und 3 zur Verfügung.

### Transportbrücke PM6/PM8

Von der Transportbrücke PM6/PM8 steht ein Zugang zum Treppenraum 3 sowie ein Rettungsweg über eine Stahltreppe innerhalb der PM6 bis zur Rollenaufgabe und von dort ins Freie zur Verfügung.

### PM6 (Achsbereich 0-2)

Die Regaleinbauten auf dem zu ebener Erde liegenden Niveau – 4,88 m und auf der Einbau-Ebene + 2,22 m werden über eine interne Stahltreppe, die über die Rollenaufgabe und von dort ins Freie führt, erschlossen. Ein 2. Rettungsweg ist für diese Bereiche ohne Aufenthaltsraum aufgrund der Größe auch weiterhin nicht erforderlich.

## **5.2.1 Bemessung der Rettungswege**

### **5.2.1.1 Rettungsweglänge**

#### PM8

Aus dem Kellergeschoss beträgt die maximale Rettungsweglänge bis ins Freie oder den notwendigen Treppenraum TR1 68 m und liegt somit unter der maximal zulässigen Rettungsweglänge von 70 m.

Aufgrund der Vielzahl an Ausgängen wird die maximale Rettungsweglänge von 70 m eingehalten.

Von der Einbau-Ebenen „Verwaltung und PLS“ sowie Mezzanine wird die maximale Rettungsweglänge von 35 m bis zu einer internen notwendigen Treppe eingehalten.

#### MRL

Aus dem MRL wird die maximale Rettungsweglänge von 70 m eingehalten.

Aus dem Verwaltungs-Bereich und der Einbau-Ebene Verwaltung wird die maximale Rettungsweglänge von 35 m eingehalten.

#### Transportbrücke PM6/PM8

Von der Transportbrücke PM6/PM8 wird die maximale Rettungsweglänge von 35 m bis zu einer der internen notwendigen Treppen eingehalten.

#### PM6 (Achsbereich 0-2)

Im betrachteten Teilbereich der PM6 wird die maximale Rettungsweglänge von 35 m bis zu einer der internen notwendigen Treppen eingehalten.

### **5.2.1.2 Rettungswegbreite**

#### Allgemein

Die Bemessung der Rettungswege erfolgt auf Grundlage der ASR A2.3. Aus der Anzahl der Nutzer in dem gegenständlichen Neubau ergibt sich die erforderliche lichte Breite der Fluchtwege sowie der Treppen im Verlauf von Fluchtwegen nach Tabelle 1 der ASR A2.3 zu mindestens 1,00 m. Aus Spalte B der Tabelle 1 der ASR A2.3 ergibt sich die lichte Rettungswegbreite im Bereich von Türen zu mindestens 0,90 m. Dies gilt für jegliche Ausgänge oder Übergänge in andere Bereiche.

#### Treppenräume

Die lichten Laufbreiten der notwendigen Treppen sowie der Ausgänge ins Freie müssen 1,00 m betragen. Als Zugänge zu den notwendigen Treppenräumen genügen Türen mit einer lichten Breite von 0,90 m.

#### Lichte Breite

Als lichte Breite gilt hierbei das tatsächlich freie Maß der Tür nach Fertigstellung unter Beachtung des tatsächlichen Aufschlags. Hierbei dürfen Beschläge (Panikstange, Türgriffe etc.) nicht von der lichten Durchgangsbreite der Türen abgezogen werden. Zur Bemessung kann die Panikstange / Druckstange im gedrückten Zustand herangezogen werden.

#### Hauptgänge

Die Hauptgänge in der Industriehalle im Erdgeschoss müssen gemäß Abschnitt 5.6.4 Ind-BauRL mindestens 2,00 m breit sein und dauerhaft freigehalten werden. Diese sind so anzulegen, dass von jeder Stelle in maximal 15 m ein Hauptgang erreicht werden kann.

Durch die Ausführung der Anlagentechnik der Papiermaschine ist die Einhaltung von 2,00 m breiten Hauptgängen nicht in allen Bereichen (z.B. Kellergeschoss) möglich. Die Hauptgänge werden daher in einer lichten Breite von 1,20 m vorgesehen, was für die maximale Anzahl von 35 Personen im gesamten Gebäude ausreichend ist. Diesbezüglich bestehen

keine Bedenken. Die Ausführung der Hauptgänge mit einer Breite von teilweise weniger als 2,00 m stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.6.4 IndBauRL dar (siehe Abschnitt 14.1.5).

Weiterhin ist im Bereich des Mutterrollenlagers aufgrund der automatischen Bestückung die Erreichbarkeit der Hauptgänge in maximal 15 m nicht gegeben. Aufgrund der rein automatischen Ein- und Auslagerung im Mutterrollenlager befinden sich außer zu Wartungszwecken keine Personen in diesem Bereich. Durch die dichte Lagerung der Mutterrollen können keine Hauptgänge ausgebildet werden. Entsprechend werden Hauptgänge nur dort ausgebildet, wo sich Personen für Wartungszwecke aufhalten können. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt von Abschnitt 5.6.4 IndBauRL dar (siehe Abschnitt 14.1.5).

Alle Hauptgänge sind am Boden zu markieren, sodass der Rettungsweg sicher und schnell aufgefunden werden kann.

Im Bereich der Verwaltungs-Einbau-Flächen mit Flächen unter 400 m<sup>2</sup> sind keine Hauptgänge erforderlich.

### **5.3 Rettungskonzept mobilitätseingeschränkte Personen**

Im gegenständlichen Industriegebäude ist nicht mit mobilitätseingeschränkten Personen zu rechnen, sodass keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

### **5.4 Kennzeichnung**

Die Kennzeichnung der Rettungswege ist durch die Anordnung von Rettungswegpiktogrammen nach DIN EN ISO 7010 *Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen* dauerhaft und gut sichtbar herzustellen.

Die Rettungswege sind durch hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme nach DIN EN ISO 7010 zu kennzeichnen. Dies betrifft:

- Rettungswegverlauf der Hauptgänge (Kreuzungspunkte)
- Ausgänge ins Freie (Treppenträume und Halle)
- Übergänge in andere Bereiche

Darüber hinaus sind weitere Sicherheitsleuchten zu installieren (siehe Abschnitt 6.10).

## 5.5 Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen

Manuell betätigte Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. Dies wird gemäß der Planung an den erforderlichen Stellen eingehalten. Im Verlauf von Rettungswegen kann in einigen Bereichen aufgrund der Querung aus beiden Richtungen der Türaufschlag nicht immer in Fluchtrichtung erfolgen. Aufgrund der frühzeitigen Alarmierung durch die Brandmeldeanlage bestehen diesbezüglich keine Bedenken.

Türen im Verlauf von Fluchtwegen müssen sich leicht und ohne besondere Hilfsmittel öffnen lassen, solange Personen im Gefahrenfall auf die Nutzung des entsprechenden Fluchtweges angewiesen sind. Leicht zu öffnen bedeutet, dass die Öffnungseinrichtung gut erkennbar und an zugänglicher Stelle angebracht (insbesondere Entriegelungshebel bzw. -knöpfe zur Handbetätigung von automatischen Türen) sowie, dass die Betätigungsart leicht verständlich und das Öffnen mit nur geringer Kraft möglich ist. Ohne besondere Hilfsmittel bedeutet, dass die Tür im Gefahrenfall unmittelbar von jeder Person geöffnet werden kann.

Verschließbare Türen und Tore im Verlauf von Fluchtwegen müssen jederzeit in Fluchtrichtung ohne besondere Hilfsmittel (z.B. Schlüssel) leicht zu öffnen sein. Hierzu erhalten alle Türen, über die Rettungswege führen, Notausgangsverschlüsse nach DIN EN 179 in Fluchtrichtung.

## 5.6 Rettungsfenster / Anleiterbare Stellen

Zur Sicherstellung der Rettungswege sind keine Rettungsfenster oder anleiterbare Stellen erforderlich.

## 5.7 Notwendige Flure

Gemäß IndBauRL ist keine Ausbildung notwendiger Flure im Sinne des Artikel 34 BayBO vorgesehen. Um den Flächen, die einer abweichenden Nutzung (Büro- und Verwaltung) dienen, ausreichend Rechnung zu tragen, wird der Verwaltungs-Einbau mittig durch eine Trennwand getrennt. Die Durchdringungen vom Erdgeschoss zum Einbau werden feuerbeständig geschottet.

Somit entstehen vier (zwei im EG und zwei im OG) Nutzungseinheiten, die jeweils weniger als 400 m<sup>2</sup> aufweisen. Somit ist gemäß Art. 34 Absatz 1 Satz 2 Nummer 4 BayBO keine Ausbildung notwendiger Flur erforderlich. Die Rettungswege führen jeweils als gegenseitige Querung in die benachbarte Nutzungseinheiten, die über automatische Melder der BMA überwacht und alarmiert wird.

Das Gebäude weist somit keine notwendigen Flure auf.

## 5.8 Notwendige Treppen

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe).

Die nutzbare Breite der Treppenläufe und Treppenabsätze notwendiger Treppen muss für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. Die Treppen müssen mit einem festen und griffsicheren Handlauf ausgestattet sein.

Die notwendigen Treppen innerhalb der Industriehalle zur Erschließung der Einbauten und dem Kellergeschoss sind nach Abschnitt 5.6.10 IndBauRL in nichtbrennbarer Ausführung herzustellen und müssen keinen Feuerwiderstand aufweisen.

Die notwendigen Treppen der Treppenträume TR1 – TR3 sind nach Artikel 32 BayBO in den tragenden Teilen feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen.

## 5.9 Notwendige Treppenträume

Nach Abschnitt 5.6.9 IndBauRL dürfen bei Einbauten mit einer maximalen Grundfläche nach Tabelle1 IndBauRL die Rettungswege über notwendige Treppen ohne notwendigen Treppenraum geführt werden, wenn sie in ein unmittelbar darunterliegendes Geschoss führen, sofern dieses Geschoss Ausgänge in mindestens zwei sichere Bereiche hat und ein Ausgang in Entfernung nach Abschnitt 5.6.5 IndBauRL erreicht wird.

Zur Sicherstellung aus den unterschiedlichen Einbau-Ebenen und als brandschutztechnische Trennung der einzelnen Einbau-Flächen werden die drei Treppenträume 1-3 gemäß

Artikel 33 BayBO ausgebildet. Alle übrigen notwendigen Treppen werden ohne Treppenraum offen ausgeführt. Die notwendige Treppe, die die Feuerwehr-Anbindung in das Kellergeschoss darstellt, wird im Erdgeschoss raumabschließend feuerbeständig abgetrennt.

Die Treppenraumwände werden raumabschließend und unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt. Die Treppenraumwände sind entweder bis zur Dachhaut zu führen (wasserführende Schicht) oder es ist ein feuerbeständiger oberer Abschluss auszuführen. Die Türen werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend hergestellt. Auf die Zulassung der Tür des Dachs Verwaltungseinbau in den Treppenraum TR2 für den Außenbereich wird hingewiesen.

Notwendige Treppenräume müssen zu beleuchten sein, sowie belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Sie müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m<sup>2</sup> besitzen, die in jedem Geschoss geöffnet werden können. Zusätzlich muss an der obersten Stelle des Treppenraumes eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> vorgesehen werden (siehe Abschnitt 6.4).

Auf die besonderen Anforderungen an die Führung brennbarer Leitungsanlagen oder Leitungsanlagen mit brennbaren Dämmstoffen in notwendigen Treppenräumen wird hingewiesen.

## **5.10 Ausstattungen und Einbauten**

Notwendige Treppenräume sind brandlastfrei zu halten. Im Verlauf der notwendigen Treppenräume sind brennbare Gegenstände grundsätzlich unzulässig.

Folgende Erleichterungen können zugelassen werden, sofern diese den Rettungsweg nicht einschränken:

- Bilder/Plakate in Rahmen und hinter Glasscheiben, die unmittelbar an der Wand befestigt werden
- Echte Pflanzen, sofern diese bewässert werden.

## 6 Anlagentechnischer Brandschutz

In den nachstehenden Abschnitten werden die Anforderungen an das Hauptgebäude (PM8 und MRL) beschrieben. Die Anforderungen an die untergeordnete Zellstoffüberdachung, die Haupteinführung und das Brunnenhaus/die Wasseraufbereitung sind separat in den Abschnitten 9, 10 und 11 dargestellt.

Die für das Hauptgebäude (PM8 und MRL) erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Für die erforderlichen sicherheitstechnischen Anlagen ist ein wirksamer und betriebssicherer Betrieb durch Technische Sachverständige nach den Bestimmungen der SPrüfV nachzuweisen. Die für diese Prüfung erforderlichen Anforderungen an den anlagentechnischen Brandschutz werden in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

### 6.1 Brandmeldeanlage

Durch die Einstufung der Industriehalle in die Sicherheitskategorie K4 (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte mit selbsttätiger Feuerlöschanlage) erhält das Gebäude eine Sprinkleranlage. Um die Auslösung der Sprinkleranlage auf die Feuerwehr aufzuschalten, erhält das Gebäude eine aufgeschaltete automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675.

Die Brandmeldeanlage ist in folgendem Schutzzumfang auszuführen:

- Alle Räume, die nicht durch die Sprinkleranlage geschützt werden, sind durch automatische Melder zu überwachen (Elektroräume, Serverräume etc.).
- Die Doppelböden der Elektro- und Serverräume sind durch automatische Melder zu überwachen.
- Alle Ausgänge sind mit nicht-automatischen Meldern (Handfeuermelder) auszustatten.
- Das Mutterrollenlager ist durch automatische Melder (Rauchansaugsysteme) zu überwachen.
- Die Transportbrücke PM6/PM8 ist durch automatische Melder zu überwachen.

- Folgende eingestellte Räume in der Industriehalle im Erdgeschoss und auf den Einbau-Ebenen sind durch automatische Melder zu überwachen:
  - Trafo-Räume 1-6
  - Mittelspannungsraum
  - BMA-Raum (neben dem MRL)
  - Sprinkler-Unterzentrale
  - USV-Raum
  - SiBel-Raum
  - Warte
  - PLS-Raum
  - Schaltraum + Kabelraum
- Die Regaleinbauten im Achsbereich 0-2 der PM6 sind durch automatische Melder zu überwachen.
- Der Container in Stahlbeton-Fertigbauweise (Haupteinspeisung) neben der PM6 ist durch automatische Melder zu überwachen.

Die Lage der Handfeuermelder ist im Rahmen der BMA-Fachplanung festzulegen, diese müssen sich  $1,40\text{ m} \pm 0,20\text{ m}$  über dem Fußboden befinden. Diese müssen sich mindestens an allen Ausgängen des Gebäudes befinden.

Bei der Planung, Ausführung und dem Betrieb der BMA sind die technischen Vorgaben (z.B. DIN EN 54, VdS 2095, DIN VDE 0833 sowie DIN 14675) zu berücksichtigen.

Die Ausführung der Brandmeldeanlage ist in einem Brandmeldeanlagenkonzept nach DIN 14675 zusammenzustellen und der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg zur Freigabe vorzulegen. Die technischen Aufschaltbedingungen (TAB) / das Merkblatt Brandmeldeanlage der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg sind zu beachten.

Die Brandmeldezentrale befindet sich im Gebäude 17. Um der Feuerwehr dennoch vor Ort die Möglichkeit zu geben, sich über die ausgelösten Gruppen zu informieren, ist in der Warte im Erdgeschoss der PM8 eine Parallelanzeige der BMA anzuordnen.

Das Entrauchungstableau ist ebenfalls in der Warte anzuordnen.

Die Aufschaltung auf die Brandmeldezentrale erfolgt über eine Brandmeldeunterzentrale, welche in einem eigenen Aufstellraum neben dem MRL (feuerbeständig abgetrennt) angeordnet wird.

### Alarmorganisation

Die Internalarmierung muss alle Bereiche erfassen, in denen sich Personen aufhalten können. Diese erfolgt durch DIN-Tongebler der Brandmeldeanlage, nicht per Sprachdurchsage. In lauten Bereichen sind zusätzlich zu den DIN-Tongebler Blitzleuchten zu installieren.

Sie muss so ausgeführt werden, dass Personen unverzüglich bei Eintreten einer Gefährdungssituation gewarnt werden. Dies gilt auch bei Auslösen der Sprinkleranlage.

Die Nichtautomatischen Melder (NAM) erfolgen in „roter Ausführung“ – Handfeuermelder (Meldung über HM an Feuerwehr).

Sowohl die automatischen Melder als auch die nichtautomatischen Melder sind auf die Leitstelle der Feuerwehr aufzuschalten.

Im Überwachungsbereich der BMA ist eine Schließanlage erforderlich. Es müssen mindestens zwei Generalhauptschlüssel (GHS) im Feuerwehrschlüsseldepot (FSD) am Gebäude 17 hinterlegt sein.

Es sind folgende Brandfolgesteuerungen umzusetzen:

- Alarmierung des Gesamtgebäudes per DIN-Tongebler; Alarmierung der PM6 nur bei Auslösen von Brandmeldern im Bereich der Transportbrücke zur PM6
- Abschalten der Lüftungsanlagen (manuelles Einschalten zur Rauchableitung aus der Warte möglich)
- Abschalten der Lüftungsanlagen der Mezzanine-Ebene

- Weiterleitung an die Feuerwehr
- Abschaltung der automatischen Ein- und Auslagerung im Mutterrollenlager
- Schließen der Brandschutzelemente zum Mutterrollenlager
- Öffnen der Zufahrtstore zum Werksgelände (Siemensstraße, Großheubacher Straße)

## **6.2 Alarmierungsanlage**

Die Alarmierung im Gebäude erfolgt über die Brandmeldeanlage. Folglich dienen die DIN-Tongebener der BMA als Alarmierung nach Abschnitt 5.6.5 IndBauRL und sind unmittelbar anzusteuern, sobald die BMA auslöst. Diese DIN-Tongebener werden ebenfalls bei Auslösen der Sprinkleranlage eingeschaltet.

Die DIN-Tongebener müssen alle Bereiche des Gebäudekomplexes (PM8, MRL, Verbindungsbrücke, PM6 in den Achsen 0-2) umfassen und die gemäß den technischen Baubestimmungen erforderlichen Anforderungen an die Lautstärke erfüllen.

In lauten Bereichen sind zusätzlich zu den DIN-Tongebenern Blitzleuchten zu installieren.

An der eine Parallelanzeige der BMA (Anlaufpunkt Feuerwehr in der Warte) muss nach Abschnitt 5.6.5 IndBauRL eine Auslösung der Alarmierungseinrichtung angeordnet werden.

## **6.3 Feuerlöscheinrichtungen und -anlagen**

### **6.3.1 Feuerlöscher**

Aus gutachterlicher Sicht liegt im betrachteten Gebäude aufgrund der Papierherstellung eine erhöhte Brandgefährdung vor.

Das Gebäude ist mit Feuerlöschern auszustatten; es werden Schaumlöscher empfohlen. Die Menge an Feuerlöschern ergibt sich aus der Tabelle 3 der Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 *Maßnahmen gegen Brände* in Abhängigkeit von der Grundfläche.

Aufgrund der erhöhten Brandgefahr sind die Mindestmengen um 20 % zu erhöhen:

Bereich	Anzahl nach ASR A2.2	Anzahl aufgrund erhöhter Brandgefährdung
PM 8 Kellergeschoss	42 LE	50 LE
PM 8 Erdgeschoss	192 LE	230 LE
PM 6 Erdgeschoss	24 LE	29 LE
PM 8 Einbau-Ebene Mezzanine	48 LE	58 LE
PM 8 Einbau Aufenthaltsraum	12 LE	14 LE
Verwaltung Einbau-Ebene	24 LE	29 LE
Transportbrücke PM6/PM8	12 LE	14 LE

Die vorgesehenen Wandhydranten können bei der Berechnung berücksichtigt werden.

Es ist sicherzustellen, dass

- die Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,
- die Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie, an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen / Fluren angebracht sind,
- die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher möglichst nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,
- die Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Griffhöhe haben sich 0,80 bis 1,00 m als zweckmäßig erwiesen und
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F001 *Feuerlöscher* entsprechend ASR A1.3 *Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung* gekennzeichnet sind, sofern die Feuerlöscher nicht gut sichtbar an allgemein zugänglicher Stelle angebracht oder aufgestellt sind.

### **6.3.2 Wandhydranten**

Gemäß Abschnitt 5.14.1 IndBauRL ist zu prüfen, ob in Abhängigkeit von der Art oder Nutzung des Betriebes und der Ausgestaltung des Gebäudes Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) erforderlich sind.

Bedingt durch Nutzung zur Papierproduktion in Verbindung mit der Deckenöffnung zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss wird die Anordnung von Wandhydranten Typ „F“ als essenziell zur Durchführung von wirksamen Löscharbeiten erachtet.

Die Wandhydranten sind nach den technischen Vorgaben als Typ „F“ auszuführen (z.B. DIN 14461 bzw. DIN 14462).

Der Druck an der ungünstigsten Entnahmestelle muss bei einem Wasserdurchfluss von mindestens 200 l/min mindestens 0,45 MPa (4,50 bar) betragen. Der maximale Fließdruck darf 0,80 MPa (8,00 bar) nicht überschreiten.

Für die Dimensionierung der Versorgungsleitungen ist ein gleichzeitiger Betrieb von drei Wandhydranten anzunehmen.

Die aus gutachterlicher Sicht erforderliche Anzahl und die mindestens erforderlichen Anbringorte der Wandhydranten sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

Abweichend zu Abschnitt 5.14.1 IndBauRL werden im Mutterrollenlager keine Wandhydranten angeordnet. Da dieser Bereich durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage geschützt ist, ist das Entstehen eines Brandes ausgeschlossen. Folglich sind auch keine Wandhydranten zur Durchführung von Löscharbeiten erforderlich.

### **6.3.3 Feuerlöschanlagen**

#### Sprinkleranlage

Aus der Einstufung des Gebäudes in die Sicherheitskategorie K4 (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte mit selbsttätiger Feuerlöschanlage) ergibt sich die Notwendigkeit zur Errichtung einer Sprinkleranlage.

Diese Sprinkleranlage muss den gesamten Brandabschnitt, bestehend aus PM8, den Einbau-Ebenen, der Transportbrücke PM6/PM8 und den Teilbereich der PM6 (Achsen 0-2) umfassen.

Folgende Bereiche können vom Schutzzumfang der Sprinkleranlage ausgenommen werden:

- Mutterrollenlager (MRL), da feuerbeständig abgetrennt und durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage geschützt
- Elektrische Betriebsräume und Serverräume, die feuerbeständig abgetrennt sind und durch die automatische Brandmeldeanlage überwacht werden
- die Treppenträume, die feuerbeständig abgetrennt sind und durch die automatische Brandmeldeanlage überwacht werden
- Erleichterungen nach VdS CEA 4001

Der Verzicht auf die Überwachung des Mutterrollenlagers stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL dar, da die Sauerstoff-Reduktions-Anlage (siehe Abschnitt 6.3.4) keine Feuerlöschanlage, sondern eine Brand-Verhinderungs-Anlage darstellt (siehe Abschnitt 14.1.3). Diese ist jedoch erforderlich, da die Lagerguthöhe mehr als 9,00 m betragen kann. Aus gutachterlicher Sicht bestehen gegen die Ausnahme des Mutterrollenlagers vom Umfang der Sprinkleranlage keine Bedenken, da es durch die feuerbeständige Trennung nicht zu Wechselwirkungen kommt und durch die Sauerstoff-Reduktions-Anlage eine Verhinderung der Brandentstehung auf andere Weise gewährleistet wird. Im Bereich der Öffnungen zur Ein- und Auslagerung in der Trennwand ist ein verdichteter Sprinklerschutz (doppelte Wasserbeaufschlagung) anzuordnen.

Die Sprinkleranlage ist nach den technischen Vorgaben (z.B. VdS CEA 4001) auszuführen. Die Brandgefahrenklasse des gegenständlichen Gebäudes ist durch einen Fachplaner festzulegen. In Abhängigkeit von der Brandgefahrenklasse ergeben sich die Art sowie die technischen Anforderungen der Sprinkleranlage.

Die Sprinklerzentrale befindet sich auf der anderen Seite der Großheubacher-Straße auf dem Gelände des „Werks 2“, sodass innerhalb des gegenständlichen Gebäudes nur eine Sprinkler-Unterzentrale erforderlich ist. Auf der Laufkarte der Sprinkleranlage in der BMZ in Gebäude 17 muss der Weg zur Sprinkler-Unterzentrale dargestellt sein. An der eigentlichen

Sprinklerzentrale werden keine Veränderungen vorgenommen. Aufgrund der räumlichen Entfernung ist davon auszugehen, dass diese bei einem Brand im gegenständlichen Gebäude uneingeschränkt zur Verfügung steht und keine Doppelereignisse (z.B. Brand in einer anderen Halle) anzunehmen sind.

Für die Sprinkleranlage ist ein Sprinklerkonzept zu erarbeiten. Dieses ist der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg zur Freigabe vorzulegen.

#### **6.3.4 Sauerstoff-Reduktions-Anlage**

Das Mutterrollenlager (MRL) ist aufgrund der Lagerhöhe von mehr als 9,00 m und zum Schutz des Lagergutes durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage zu schützen. Diese Anlage hält den Sauerstoffgehalt so niedrig, dass sich ein Entstehungsbrand nicht entwickeln kann. Es handelt sich somit nicht um eine Lösch-, sondern um eine Brandverhinderungseinrichtung. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL dar, die jedoch aufgrund des höheren Schutzziels (Brand wird verhindert, nicht erst bekämpft) als deutlich positiver zu bewerten ist (siehe Abschnitt 14.1.8). Entsprechend bestehen gegen die Ausführung einer Sauerstoff-Reduktions-Anlage statt einer Sprinkleranlage im Mutterrollenlager keine Bedenken.

Die Sauerstoff-Reduktions-Anlage muss nach VdS 3527 ausgeführt werden. Aufgrund der erforderlichen Absenkung des Sauerstoffgehalts ist ein Aufenthalt von Personen ohne umluftunabhängigen Atemschutz nicht mehr möglich. Da das MRL in Form einer voll automatisierten Einlagerung (Hallenkran mit Greifer) genutzt wird, sind im Regelbetrieb keine Personen im MRL.

Für Wartungsarbeiten bestehen keine Bedenken, in Abstimmung mit dem Versicherer temporär geringfügig höhere Sauerstoffkonzentrationen einzustellen, damit die Wartungsarbeiten durch Mitarbeiter ohne umluftunabhängigen Atemschutz durchgeführt werden können.

Diese Sauerstoff-Reduktions-Anlage wird innerhalb des zu schützenden Mutterrollenlagers aufgestellt, sodass keine feuerbeständige Abtrennung vom Mutterrollenlager erforderlich ist.

Die Stromversorgung ist als Sicherheitsstromversorgung in Funktionserhalt E90 bis in den Aufstellraum der Technik innerhalb des MRL auszuführen.

## 6.4 Rauch- und Wärmeableitung

### 6.4.1 Papiermaschinenhalle (PM8)

Nach Abschnitt 5.7 IndBauRL müssen Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Aufgrund der zur Ausführung kommenden Sprinkleranlage kann nach Abschnitt 5.7.3 Ind-BauRL die Rauchableitung über die Lüftungsanlagen erfolgen.

Hierzu muss die Lüftungsanlage der Papiermaschinenhalle wie folgt ausgeführt werden:

- Zunächst schalten die Lüftungsanlagen bei Auslösen der BMA oder Sprinkleranlage ab.
- Um die Wirksamkeit der Sprinkleranlage nicht einzuschränken und da aufgrund der frühzeitig eintreffenden Werkfeuerwehr eine dem Brandszenario angepasste Rauchableitung erfolgt, wurde bei den bestehenden Papiermaschinen in gleicher Bauart auf eine automatische Ansteuerung verzichtet. In der PM8 wird daher ebenfalls auf eine automatische Ansteuerung verzichtet, die Auslösung erfolgt manuell über einen Schalter an der Feuerwehr-Parallelanzeige der Warte.
- Die Lüftungsanlagen können so lange zur Rauchableitung herangezogen werden, wie es die Zweckbestimmung der Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung zulässt. In den Leitungen dürfen daher, sofern diese trennende Wände queren, nur Absperrvorrichtungen mit thermischen Auslösern ausgeführt werden.
- Je 400 m<sup>2</sup> eine Absaugstelle mit einem Luftvolumenstrom von jeweils 10.000 m<sup>3</sup>/h für die ersten 1.600 m<sup>2</sup>; für die übrigen 1.300 m<sup>2</sup> Grundfläche (insgesamt ca. 2.900 m<sup>2</sup>) sind je 400 m<sup>2</sup> weitere 5.000 m<sup>3</sup>/h Volumenstrom zu addieren. Somit ergibt sich ein Mindest-Gesamtvolumenstrom von 60.000 m<sup>3</sup>/h. Der Gesamtvolumenstrom ist gleichmäßig auf die anzuordnenden Absaugstellen zu verteilen.
- Die Zuluft wird manuell über die Feuerwehr zugeführt. Hierzu sind die vorhandenen Öffnungen in der Außenfassade geeignet (siehe Eintragungen im Brandschutzplan). Die Zuluftflächen sind von außen und innen mit Schildern „Zuluft für die MRA“ nach DIN 4066 zu kennzeichnen.

Auf die Anforderungen an die Sicherheitsstromversorgung (siehe Abschnitt 6.11) und die Funktionserhalt-Verkabelung (siehe Abschnitt 6.8) der Lüftungsanlagen wird hingewiesen.

#### **6.4.2 Mutterrollenlager (MRL)**

Da durch das Vorsehen der Sauerstoff-Reduktions-Anlage die Entstehung eines Brandes im Mutterrollenlager ausgeschlossen werden kann, sind auch keine Öffnungen zur Rauchableitung erforderlich. Dies stellt formal eine Abweichung von Abschnitt 5.7 IndBauRL dar (siehe Abschnitt 14.1.4).

#### **6.4.3 Mezzanine-Ebene (Einbau-Ebene)**

Für den Einbau „Aufenthalt“ sind keine Maßnahmen zur Rauchableitung erforderlich, da dieser kleiner als 200 m<sup>2</sup> ist.

Für den Einbau „Mezzanine“ (Scheibenfilter, Schaltraum, Heizung etc.) werden nach Abschnitt 5.7.1.1 IndBauRL aufgrund der Fläche von knapp 1.600 m<sup>2</sup> Rauchabzüge im Dach vorgesehen:

- Je 400 m<sup>2</sup> ein Rauchabzugsgerät mit einer aerodynamisch wirksamen Fläche von mindestens 1,50 m<sup>2</sup>
- Auslösung der gesamten Mezzanine-Ebene als eine Gruppe
- Jeder relevante Raum weist mindestens ein Rauchabzugsgerät im Dach auf.

Die Öffnung erfolgt durch Handsteuereinrichtungen (Druckknopfmelder), die Mindestpositionen sind in den Brandschutzplänen angegeben. Jede Handsteuereinrichtung muss mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „RAUCHABZUG“ und der Bezeichnung des jeweiligen Raumes gekennzeichnet sein. Das Meldergehäuse muss in der Farbe „Tieforange“ RAL 2011 ausgeführt sein. Die Stellung der Rauchabzüge (auf/zu) muss an den Handsteuereinrichtungen eindeutig erkennbar sein.

Die Zuluft wird über die Feuerwehr durch Öffnen der Türen in der Außenfassade (Treppenträume, Außentreppe etc.) sichergestellt.

#### **6.4.4 Rollenaufgabe PM6 / Transportbrücke (Einbau-Ebene)**

Für den Einbau „Transportbrücke / Rollenaufgabe PM6“ werden nach Abschnitt 5.7.1.2 IndBauRL aufgrund der Fläche von unter 1.600 m<sup>2</sup> Öffnungen zur Rauchableitung im Dach vorgesehen:

- 1 % der Grundfläche als geometrische Öffnung im Dach
- Auslösung der gesamten Einbau-Ebene als eine Gruppe

Die Öffnung erfolgt durch Handsteuereinrichtungen (Druckknopfmelder), die Mindestpositionen sind in den Brandschutzplänen angegeben. Jede Handsteuereinrichtung muss mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „RAUCHABZUG“ und der Bezeichnung des jeweiligen Raumes gekennzeichnet sein. Das Meldergehäuse muss in der Farbe „Tieforange“ RAL 2011 ausgeführt sein. Die Stellung der Rauchabzüge (auf/zu) muss an den Handsteuereinrichtungen eindeutig erkennbar sein.

Die Zuluft ist dauerhaft über die Rollenaufgabe PM6 sichergestellt.

#### **6.4.5 Zellstoffaufgabe PM8**

Die Zellstoffaufgabe ist dauerhaft offen (bis zur Höhe des Dachs) auf einer Außenwandseite ausgeführt. Somit bestehen keine zusätzlichen Anforderungen zur Rauchableitung aus diesem Bereich.

#### **6.4.6 Verwaltungs-Bereich**

Sowohl im Erdgeschoss als auch auf dem Einbau kann der Verwaltungs-Bereich über Fenster wirksam entraucht werden.

#### **6.4.7 Treppenträume**

Die notwendigen Treppenträume müssen zu beleuchten sein sowie belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Sie müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m<sup>2</sup> besitzen, die in jedem Geschoss geöffnet werden können.

Zusätzlich ist an der obersten Stelle jedes Treppenraumes eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 1 m<sup>2</sup> vorzusehen. Sie muss vom Erdgeschoss sowie vom obersten Treppenabsatz aus bedient werden können. Die Handsteuereinrichtungen (Druckknopfmelder, Gehäusefarbe „Tieforange“ RAL 2011) sind mit der Aufschrift „RAUCHABZUG“ deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. Die Stellung der Rauchabzüge (auf/zu) muss an den Bedienungsstellen eindeutig erkennbar sein. Die Bedienung muss von Hand (mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch), auch bei Netzausfall, möglich sein.

## 6.5 Heizungsanlagen

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über die Wärmetauscher innerhalb des Systems der Gas-Brenner, welche die Papiermaschine versorgen. Perspektivisch ist ein Austausch in Form von Elektrobrennern angedacht.

Die Heizungsanlagen werden innerhalb des Einbaus „Mezzanine“ angeordnet. Eine Notwendigkeit zur brandschutztechnischen Trennung besteht nicht, da diese Heizungsanlagen die Papiermaschinenhalle 8 ohnehin versorgen.

## 6.6 Lüftungsanlagen

Das Gebäude erhält folgende Lüftungsanlagen:

- Zuluft-Anlagen dem Dach für die Papiermaschinenhalle
- Abluft-Anlagen auf dem Dach für die Papiermaschinenhalle
- Zuluft-Anlagen auf dem Dach der Mezzanine für die Mezzanine-Ebene
- Abluft-Anlagen auf dem Dach der Mezzanine für die Mezzanine-Ebene

Die Ausführung der Lüftungsanlage muss gemäß Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagen-Richtlinie – LüAR) und den technischen Vorgaben (z.B. DIN 18017-3, DIN EN 16798-3) erfolgen.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen generell aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der

Lüftungsleitungen zur Brandentstehung oder Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist (z.B. bei technisch erforderlichen Dämmungen an der Außenluft).

Bei der Durchführung etwaiger Lüftungsleitungen durch klassifizierte Wände oder Decken des Gebäudes sind raumabschließende feuerbeständige | feuerhemmende Brandschutzklappen, die für den vertikalen und horizontalen Einbau klassifiziert und von innen und außen feuerwiderstandsfähig sind, einzubauen.

Die Lüftungsanlagen der Papiermaschinenhalle und der Mezzanine-Ebene werden bei Auslösen der BMA abgeschaltet. Die Lüftungsanlagen der Papiermaschinenhalle können manuell aus der Warte für den Entrauchungs-Betrieb eingeschaltet werden (Abluft auf 100 %, Zuluft manuell über Türen und Tore).

## **6.7 Leitungsanlagen**

Gemäß Artikel 38 BayBO dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind. Hieraus resultiert, dass haustechnische Anlagen, die durch brandschutztechnisch klassifizierte Bauteile, wie Brand-, Nutzungs- und Flurtrennwände, Treppenraumumfassungswände oder Geschosstrenndecken, geführt werden, mittels bauaufsichtlich zugelassener Schottungen in der Feuerwiderstandsqualität der brandschutztechnisch klassifizierten Bauteile feuerbeständig | feuerhemmend verschlossen werden müssen.

Leitungsanlagen dürfen in tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile sowie in Bauteile von Installationsschächten und -kanälen nur so weit eingreifen, dass die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit erhalten bleibt.

Weitergehende Anforderungen aus der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) sind zu beachten.

## 6.8 Funktionserhalt

Die elektrischen Leitungsanlagen für die bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

Weitergehende Anforderungen aus der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (LAR) sind zu beachten.

Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m<sup>2</sup> betragen,
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben.
- natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb); ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet.

Die Dauer des Funktionserhaltes der Leitungsanlagen muss mindestens 90 Minuten betragen bei

- Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung,
- maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenträume in Hochhäusern sowie für Sonderbauten, für die solche Anlagen im Einzelfall verlangt werden; abweichend hiervon genügt für Leitungsanlagen, die innerhalb dieser Treppenträume verlegt sind, eine Dauer von 30 Minuten.

### Brandmeldeanlage

Die BMA ist entweder im Ring mit getrennten Hin- und Rückwegen oder in Funktionserhalt (E30) zu verkabeln (virtuelle Brandabschnitt mit maximal 1.600 m<sup>2</sup>).

### Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung wird als zentrale Batterieanlage ausgeführt, sodass die Leitungen in Funktionserhalt (E30) zu verkabeln sind (virtuelle Brandabschnitt mit maximal 1.600 m<sup>2</sup>).

### Sprinkleranlage

*Die Sprinkleranlage liegt außerhalb des Betrachtungsbereichs.*

### Sauerstoff-Reduktions-Anlage

Die Sauerstoff-Reduktions-Anlage ist mit einem Funktionserhalts-Kabel E90 bis in den Aufstellraum innerhalb des MRL anzufahren.

### Lüftungsanlage zur Rauchableitung

Für die Lüftungsanlagen, die zur Rauchableitung herangezogen werden, ist eine Verkabelung in Funktionserhalt aus der NSHV bis zum Aufstellort erforderlich.

## 6.9 Blitzschutzanlagen

Nach Artikel 44 BayBO müssen Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen versehen werden.

Die Industriehalle ist mit einer Blitzschutzanlage, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen im Inneren schützt, auszustatten.

Die Anlage muss so ausgeführt sein, dass Maßnahmen gegen Überspannung (äußerer und innerer Blitzschutz) und gefährliche Funkenbildung getroffen werden.

Die Anlage muss durch fachkundiges Personal in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Dies muss dokumentiert sein.

## 6.10 Sicherheitsbeleuchtung

Die Industriehalle erhält hinterleuchtete Rettungswegpiktogramme zum Hinweis auf die Rettungswege, wie in Abschnitt 5.4 des vorliegenden Brandschutznachweises beschrieben.

Um bei einer Störung der Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung das gefahrlose Verlassen des Gebäudes sicherzustellen, sind folgende Bereiche mit Sicherheitsleuchten auszustatten:

- die Hauptgänge der Industriehalle im Kellergeschoss und Erdgeschoss
- die freizuhaltenden Rettungswege auf den Einbauten
- die Transportbrücke PM6/PM8

Die Beleuchtungsstärke der Sicherheitsbeleuchtung für die Rettungswege darf 1 Lux nicht unterschreiten. Die Einschaltverzögerung darf maximal 15 Sekunden betragen. Die Sicherheitsbeleuchtung der Rettungszeichen ist in Dauerschaltung auszuführen.

Die Sicherheitsstromversorgung für die Sicherheitsbeleuchtung ist in Abschnitt 6.11 des vorliegenden Brandschutznachweises beschrieben.

## 6.11 Sicherheitsstromversorgung

Das Gebäude erhält sicherheitstechnische Anlagen. Die Stromversorgung ist wie folgt geplant:

- Brandmeldeanlage:

Es werden eigene Akkus der Brandmeldeanlage vorgesehen, sodass keine zentrale Sicherheitsstromversorgung erforderlich ist.

- Sicherheitsbeleuchtung:

Die Sicherheitsstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung wird über eine Zentralbatterie versorgt, die in einem eigenen feuerhemmend abgetrennten Raum angeordnet wird. Es handelt sich bei der zentralen Batterieanlage um eine Anlage nach EltBauV. Gemäß der Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauV) mit Stand April 1977 waren elektrische Betriebsräume nach § 4 Absatz 3 EltBauV ständig wirksam zu be- und entlüften. Durch die Veränderungen in der Technik der zentralen Batterieanlagen besteht bei verschlossenen Batterieanlagen mit Leistungen bis maximal 20 kWh keine Notwendigkeit mehr, diese Räume (z.B. mit einer ständigen Querlüftung ins Freie) ständig wirksam zu entlüften.

Hierauf wurde seitens der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz reagiert und das Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (M-EltBauV) mit Stand vom 22. Februar 2022 verfasst. Diese stellt nach § 7 Absatz 1 Satz 3 M-EltBauV klar, dass für Elektrische Betriebsräume, die nur der Aufstellung von verschlossenen Batterien mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh dienen, auf eine ständige Be- und Entlüftung verzichtet werden kann.

Der Aufstellraum der Zentralbatterieanlage mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh und verschlossenen Batterien wird technisch be- und entlüftet, aber ist aufgrund der zur Ausführung kommenden Brandschutzklappen nicht ständig be- und entlüftet. Da die vorgenannte M-EltBauV, welche diese Ausführung zulassen würde,

im Bundesland Bayern noch nicht eingeführt ist, stellt der Verzicht auf die dauerhafte Be- und Entlüftung eine Abweichung von § 4 Absatz 3 EitBauV dar (siehe Abschnitt 14.2).

- Natürliche Rauchableitung

Da die natürlichen Rauchabzüge im Hallenbereich pneumatisch mit CO<sub>2</sub> manuell ausgelöst werden, ist keine Sicherheitsstromversorgung erforderlich. Alternativ ist eine elektrische Auslösung möglich, wenn die Steuerzentralen im zu entrauchenden Bereich angeordnet werden.

- Sprinkleranlage

Für die Sprinkleranlage ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich. Diese wird über das zentrale Sicherheitsstromversorgungs-Aggregat (Notstrom-Diesel) sichergestellt.

- Sauerstoff-Reduktions-Anlage

Für die Sauerstoff-Reduktions-Anlage ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich. Diese wird über das zentrale Sicherheitsstromversorgungs-Aggregat (Notstrom-Diesel) sichergestellt.

- Lüftungsanlagen zur Rauchableitung

Für die Lüftungsanlagen, die zur Rauchableitung herangezogen werden, ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich. Diese wird über das zentrale Sicherheitsstromversorgungs-Aggregat (Notstrom-Diesel) sichergestellt.

### Zentrales Sicherheitsstromversorgungs-Aggregat (Notstrom-Diesel)

Auf dem Gelände der Fripa ist im Bereich des Kesselhauses ein zentrales Sicherheitsstromversorgungs-Aggregat (Notstrom-Diesel) vorhanden. Dieses soll zur Sicherstellung der Si-

cherheitsstromversorgung für die Sprinkleranlage (inklusive Wandhydranten), die Rauchableitung über die Lüftungsanlagen und die Sauerstoff-Reduktions-Anlage herangezogen werden.

Grundlegend bestehen gegen diesen Notstrom-Diesel, der offen im Raum mit anderen Anlagen aufgestellt ist, keine Bedenken, da sich dieses Aggregat in einem anderen, unabhängigen Gebäude befindet. Es ist jedoch zu prüfen, ob dieses Aggregat über die ausreichende Leistung verfügt. Sollte ein neues Notstrom-Diesel-Aggregat erforderlich sein, wird empfohlen, dieses im Außenbereich und unabhängig von den anderen Gebäuden (Mindestabstand 5,00 m) aufzustellen.



**Abb. 4: Bestehender Notstrom-Diesel**

Aufgrund der räumlichen Entfernung ist davon auszugehen, dass das Notstromaggregat bei einem Brand im gegenständlichen Gebäude uneingeschränkt zur Verfügung steht und keine Doppelereignisse (z.B. Brand in einer anderen Halle) anzunehmen sind.

## **6.12 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse**

Feuer- und Rauchschutzabschlüsse verhindern im Brandfall eine Ausbreitung von Feuer und Rauch in angrenzende Brandabschnitte. Entsprechend sind Feuer- und Rauchschutzabschlüsse ständig geschlossen zu halten. Die Abschlüsse müssen selbsttätig schließen können und dürfen daher nicht verstellt oder verkeilt werden.

Feuer- und Rauchschutzabschlüsse dürfen über bauaufsichtlich anerkannte, automatische Feststelleinrichtungen offengehalten werden. Diese Feststelleinrichtungen sind so auszuführen, dass sie beim Auftreten von Brandrauch ein selbsttätiges Schließen der Feuer- und

Rauchschutzabschlüsse gewährleisten und den besonderen Bestimmungen des Zulassungsbescheides sowie den Richtlinien für Feststellanlagen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt), Berlin, entsprechen.

Die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Feuer- und Rauchschutzabschlüsse sind den Brandschutzplänen zu entnehmen.

### **6.13 Gebäudefunkanlage**

Der Ausbreitung von Funkwellen innerhalb von Gebäuden und von innen nach außen sind physikalische Grenzen gesetzt. So können Stahlbeton, Reflexion an Scheiben etc. bei Gebäuden dazu führen, dass ein ausreichender Funkverkehr nicht sichergestellt ist.

Aufgrund der offenen Bauweise des Gebäudes und der guten Zugänglichkeit von allen Seiten besteht aus gutachterlicher Sicht keine Notwendigkeit zur Errichtung einer Gebäudefunkanlage.

### **6.14 Photovoltaik-Anlage**

Gemäß der aktuellen Planung kommt keine Photovoltaik-Anlage zur Ausführung.

## **7 Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz**

### **7.1 Maßnahmen für mobilitätseingeschränkte Personen**

Das Gebäude wird nicht durch mobilitätseingeschränkte Personen genutzt.

### **7.2 Brandschutzordnung**

Nach Abschnitt 5.14.4 IndBauRL ist durch den Betreiber oder einer von ihm beauftragten Person, im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg, für das Gebäude eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A - C aufzustellen.

Teil A der Brandschutzordnung ist im Gebäude durch einen Aushang bekannt zu machen. Die Brandschutzordnung Teil B ist für Personen bestimmt, die sich nicht nur vorübergehend in der baulichen Anlage aufhalten, denen aber keine besonderen Aufgaben zur Gefahrenabwehr von der Geschäftsleitung des Hauses übertragen wurden (z.B. Mitarbeiter). Der Empfang ist zu bestätigen. Teil C der Brandschutzordnung richtet sich an Personen, denen über ihre allgemeinen Pflichten hinaus besondere Aufgaben im Brandschutz übertragen werden. Der Empfang ist zu bestätigen.

### **7.3 Schulung der Mitarbeiter**

Die Betriebsangehörigen sind gemäß Abschnitt 5.14.5 IndBauRL bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach in Abständen von höchstens zwei Jahren über die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, der Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie über die Brandschutzordnung zu belehren.

### **7.4 Sammelstelle**

Für das Gebäude ist eine feste Sammelstelle auszuweisen. Diese ist im Bereich der Nordwest-Seite der Halle 6 anzuordnen.

Die Sammelstelle ist dauerhaft mit dem Rettungszeichen E007 *Sammelstelle* nach ASR A1.3 *Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung* zu kennzeichnen.

### **7.5 Flucht- und Rettungspläne**

Gemäß der Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV) sind für das Gebäude Flucht- und Rettungspläne anzufertigen und an geeigneten Stellen (z.B. an den Ein- und Ausgängen) auszuhängen. Auf das seitenrichtige Anbringen und die Markierung des Standortes ist zu achten.

Bei der Erstellung der Flucht- und Rettungspläne sind die besonderen Anforderungen der ASR A1.3 Abschnitt 6 und der ASR A2.3 Abschnitt 9 zu beachten.

Nach § 4 der Verordnung über Arbeitsstätten ist in angemessenen Zeitabständen (mindestens einmal jährlich) entsprechend der Flucht- und Rettungspläne zu üben, wie sich die Arbeitnehmer im Gefahr- oder Katastrophenfall in Sicherheit bringen oder gerettet werden können.

## **7.6 Feuerwehrpläne**

Für das Gebäude sind nach Abschnitt 5.14.2 IndBauRL im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg Feuerwehrpläne nach DIN 14095 anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Bei der Erstellung der Pläne sind die Vorgaben der Brandschutzdienststelle des Landkreises Miltenberg (z.B. Merkblatt) zu beachten.

Diese Pläne müssen insbesondere enthalten:

- Übersichtslageplan des gesamten Geländes
- Zufahrten für die Feuerwehr
- Zugänge zum Gebäude
- Löschwasserentnahmestellen
- Bedienungsvorrichtung für Rauchabzugseinrichtungen
- den Verlauf der Brandabschnittstrennungen (Brandwände)

Gemäß DIN 14095 muss der Betreiber einer baulichen Anlage die Feuerwehrpläne alle zwei Jahre von einer sachkundigen Person prüfen lassen.

Die Feuerwehrpläne sind in der Feuerwehr-Informationszentrale im Gebäude 17 zu hinterlegen.

## **7.7 Brandschutzverantwortliche Person**

Der Betreiber eines Industriebaus mit einer Summe der Grundflächen der Geschosse aller Brandabschnitte von insgesamt mehr als 5.000 m<sup>2</sup> hat nach Abschnitt 5.14.3 IndBauRL einen geeigneten Brandschutzbeauftragten schriftlich zu bestellen.

Der Brandschutzbeauftragte ist vor Inbetriebnahme schriftlich zu bestellen.

Der Inhalt der Ausbildung muss sich an der DGUV-Information 205-003, am VdS-Leitfaden VdS 3111-2015-03(02) oder der vfdb-Richtlinie 12-09/01 *Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten* orientieren. Hierzu sind geeignete Kurse zu besuchen.

Der Brandschutzbeauftragte ist die zentrale Ansprechperson für alle Brandschutzfragen im Betrieb. Er berät in allen Fragen des vorbeugenden, abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes sowie im betrieblichen Notfallmanagement. Insbesondere bei den nachfolgenden Aufgaben:

- Fortschreiben der Brandschutzordnung
- Mitwirken bei Beurteilungen der Brandgefährdung an Arbeitsplätzen
- Beraten bei feuergefährlichen Arbeitsverfahren und bei dem Einsatz brennbarer Arbeitsstoffe
- Mitwirken bei der Ermittlung von Brand- und Explosionsgefahren
- Mitwirken bei der Ausarbeitung von Betriebsanweisungen, soweit sie den Brandschutz betreffen
- Mitwirken bei baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen, soweit sie den Brandschutz betreffen
- Mitwirken bei der Umsetzung behördlicher Anordnungen und bei Anforderungen des Feuerversicherers, soweit sie den Brandschutz betreffen
- Mitwirken bei der Einhaltung von Brandschutzbestimmungen bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten, Nutzungsänderungen, Anmietungen und Beschaffungen
- Beraten bei der Ausstattung der Arbeitsstätten mit Feuerlöscheinrichtungen und Auswahl der Löschmittel
- Mitwirken bei der Umsetzung des Brandschutznachweises
- Kontrollieren, dass Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne, Alarmpläne usw. aktuell sind, ggf. Aktualisierung veranlassen und dabei mitwirken

- Planen, Organisieren und Durchführen von Räumungsübungen
- Teilnehmen an behördlichen Brandschauen und Durchführen von internen Brandschutzbegehungen
- Melden von Mängeln an den Betreiber und Maßnahmen zu deren Beseitigung vorschlagen und die Mängelbeseitigung überwachen
- Unterstützen der Führungskräfte bei den regelmäßigen Unterweisungen der Beschäftigten im Brandschutz

## **8 Abwehrender Brandschutz**

### **8.1 Allgemein**

Es wird davon ausgegangen, dass die gesetzlich festgelegte Hilfsfrist von 10 Minuten in der Regel, zu jeder Zeit und an jedem Ort des Zuständigkeitsbereichs der Feuerwehr der Stadt Miltenberg eingehalten wird und eine den örtlichen Verhältnissen entsprechend funktionsfähige Feuerwehr zur Verfügung steht.

Die FRIPA Papierfabrik Albert Friedrich KG verfügt zudem gemäß dem Bescheid des Landratsamtes Miltenberg vom 27. Mai 1992 über eine anerkannte Werkfeuerwehr mit mindestens einer Löschgruppe (1+8). Diese ist jedoch nicht dauerhaft vor Ort und wird alarmiert, sodass diese ebenfalls in maximal 10 Minuten vor Ort ist. Die Werkfeuerwehr wird zur Bewertung des gegenständlichen Komplexes aufgrund der Einstufung in die Sicherheitskategorie K4 zwar nicht eingesetzt, ist jedoch in Bezug auf die frühzeitige ereignisorientierte Einleitung der Rauchableitung relevant (siehe Abschnitt 6.4.1).

### **8.2 Zugang und Flächen für die Feuerwehr**

Das Gebäude liegt in Teilen mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt. Nach Artikel 5 BayBO ist somit grundsätzlich eine Feuerwehrezufahrt erforderlich. Weiterhin muss gemäß Abschnitt 5.2.2 IndBauRL aufgrund der Grundfläche von mehr als 5.000 m<sup>2</sup> eine für Feuerwehrfahrzeuge befahrbare Umfahrt (Feuerwehrumfahrt) vorgesehen werden.

Die Feuerwehrezufahrten werden von der Junkerstraße und von der Großheubacher Straße aus hergestellt. Diese Feuerwehrezufahrten sowie die Feuerwehrumfahrt müssen den Anforderungen der Technischen Regel *Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr* entsprechen (Radien, Breite, Befestigung etc.). Die Decke der Zisterne muss, da diese im Brandfall von Feuerwehrfahrzeugen befahren wird, nach der DIN 1055- 3:2006-03 für 16 t Gesamtmasse und 10 t Achslast nachgewiesen werden.

Die Zufahrten von den öffentlichen Verkehrsflächen Junkerstraße und Großheubacher Straße sind durch ein Hinweisschild DIN 4066 – D 1 – 210 x 594 mit der Aufschrift „Feuerwehrezufahrt - Haltverbot nach StVO“ zu kennzeichnen. Dieses muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sein.

Es ist eine Feuerwehr-Bewegungsfläche auf der Ostseite der PM8 vorzusehen. Diese muss eine Größe von mindestens 7 x 12 m aufweisen, ist am Boden und durch ein Schild „Fläche für die Feuerwehr“ zu kennzeichnen und ständig freizuhalten. Von dieser Bewegungsfläche aus kann ebenfalls die Entnahme des Löschwassers aus der unterirdischen Zisterne erfolgen.

Eine weitere Bewegungsfläche auf der Westseite der PM8 ist nicht erforderlich, sofern in der Zaunanlage auf Höhe der Achse 18 ein Tor mit Weg zur Straße vorgesehen wird. Somit kann ein Aufstellen der Feuerwehr-Fahrzeuge auf der Großheubacher Straße erfolgen und ein kurzer Angriffsweg zur PM8 gewährleistet werden.

Die für die Feuerwehr erforderlichen Zufahrten, die Umfahrt und Bewegungsflächen sowie der Feuerwehrrangriffsweg sind in einem Feuerwehrlageplan nach DIN 14095 darzustellen.

### **8.3 Löschwasserversorgung**

Die Bemessung des Löschwasserbedarfs ergibt sich aus Abschnitt 5.1 IndBauRL. Da die Brandabschnittsfläche von PM8 und MRL mehr als 4.000 m<sup>2</sup> beträgt, ist gemäß Abschnitt 5.1 IndBauRL eine Löschwassermenge von 3.200 l/min (192 m<sup>3</sup>/h) für 2 h nachzuweisen (insgesamt 384 m<sup>3</sup>/h).

Im Bestand kann gemäß den Angaben der Stadt Miltenberg vom 05. November 2024 auf einen Grundschutz im Bereich der Großheubacher Straße von  $96 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $1.600 \text{ l}/\text{min}$ ) für eine Dauer von 2 h zurückgegriffen werden (insgesamt ca.  $192 \text{ m}^3$ ).

Als Löschwasserentnahmestellen kommen Unterflurhydranten im Umkreis von 300 m um das Bauvorhaben in Betracht, die sich gemäß den Angaben der Stadt Miltenberg vom 05. November 2024 auf der Großheubacher Straße befinden.

Weiterhin wird im Zuge der gegenständlichen Baumaßnahme zwischen der Papiermaschine 7 (Halle 107) und der neu zu errichtenden PM8/MRL eine Zisterne vorgesehen. Diese wird ein Volumen von ca.  $1.300 \text{ m}^3$  aufweisen, von denen ein Löschwasser-Reservevolumen von ca.  $200 \text{ m}^3$  ständig zurückgehalten wird. Die Zisterne muss für eine Überfahrt durch Fahrzeuge der Feuerwehr gemäß den Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr ausreichend dimensioniert sein. Hierzu muss die Decke der Zisterne nach der DIN 1055- 3:2006-03 für 16 t Gesamtmasse und 10 t Achslast nachgewiesen werden.

Somit kann die benötigte Löschwassermenge von  $384 \text{ m}^3$  über das öffentliche Netz ( $192 \text{ m}^3$ ) und die Zisterne (ca.  $200 \text{ m}^3$ ) sichergestellt werden.

Darüber hinaus steht eine vorbereitete Saugleitung (teilweise Festverrohrung) aus der unerschöpflichen Wasserquelle „Main“ zur Verfügung. Die Werkfeuerwehr kann mit bevorrateten Pumpen Löschwasser vom Main bis zur Entnahmestelle an der Halle 90 (Papiermaschine 6) in Höhe der neu zu errichtenden PM8/MRL befördern.

Die Lage der Löschwasser-Entnahmestellen muss in dem zu erstellenden Feuerwehrlageplan enthalten sein. Dies gilt auch für die Entnahme- und Einspeisestellen der Löschwasserförderung aus dem Main.

### Ausführung Löschwasser-Zisterne

Der Löschwassertank muss gemäß der DIN 14230 ausgeführt sein und gewartet werden. Die Entnahme muss mit zwei Saugrohren eines Mindestdurchmessers von 125 mm möglich sein, da die Bevorratungsmenge  $< 300 \text{ m}^3$  liegt. Als Sauganschluss sind Löschwasser-Sauganschlüsse nach DIN 14244 zu verwenden und an der Außenseite des Pumpenhauses anzuordnen.

Die Zugänglichkeit der Entnahmeeinrichtungen der Löschwassertanks für die Feuerwehr ist zu jeder Zeit zu gewährleisten, hierfür wird in unmittelbarer Nähe eine Bewegungsfläche gemäß den Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr angeordnet (7 x 12 m). Die Löschwasserentnahmestellen sind durch das Schild B2 mit der Angabe der Löschwassermenge und das Schild „Entnahmestelle Löschwasser“ der DIN 4066 zu kennzeichnen.

## 8.4 Löschwasserrückhaltung

Gemäß Angaben des Bauherrn dient das Hilfsstoff-Lager zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Gemäß der Aufstellung des Bauherrn ist jedoch nicht mit über 100 t an Stoffen der Wassergefährdungsklasse 1 zu rechnen.

Somit sind gemäß der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL) keine besonderen Anforderungen zu stellen.

Sofern eine Veränderung der Lagermenge erfolgt, ist eine Bewertung durch eine Fachkraft nach AwSV / LÖRüRL erforderlich.

## 9 Bewertung der Zellstoffüberdachung

Neben dem eigentlichen Gebäude in Form der PM8/MRL ist zwischen diesem Gebäude und der PM7 auf dem Werksgelände die Errichtung einer Zellstoffüberdachung in Form einer Leichtbauhalle geplant.

Die Zellstoffüberdachung ist als Gebäude zur Lagerung von Zellstoffüberdachung ebenfalls nach IndBauRL zu bewerten. Da diese Zellstoffüberdachung einen Abstand von mindestens 5,00 m zur PM7 und der PM8 aufweist, ist diese als eigenständiges Gebäude zu bewerten.

Gemäß Artikel 2 Absatz 3 BayBO wird die Zellstoffüberdachung in die Gebäudeklasse 3 (sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m) eingestuft.

Weiterhin weist das Gebäude folgende Sonderbaueigenschaften auf:

- Artikel 2 Absatz 4 Nummer 3 BayBO: Gebäude mit mehr als 1 600 m<sup>2</sup> Fläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen

Die Anwendung der Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL) ist gegeben. Die Bewertung erfolgt nach Abschnitt 6 IndBauRL (Anforderungen an Baustoffe und Bauteile sowie an die Größe der Brandabschnitte im Verfahren ohne Brandlastermittlung).

Die Zellstoffüberdachung erhält keine BMA und keinen Schutz durch eine Sprinkleranlage. Somit ist das Gebäude in die Sicherheitskategorie K1 (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung) einzustufen.

Da das Tragwerk als nichtbrennbare Stahl-/Aluminiumkonstruktion ohne Feuerwiderstand ausgeführt wird, ergibt sich nach Tabelle 2 IndBauRL eine maximale Brutto-Grundfläche von 1.800 m<sup>2</sup>. Durch die geplante Fläche von maximal 1.650 m<sup>2</sup> wird dieser Anforderung entsprochen. Es werden somit keine Anforderungen an den Feuerwiderstand der tragenden Teile gestellt, die Zellstoffüberdachung stellt einen eigenen Brandabschnitt dar.

Das Dach der Zellstoffüberdachung muss den Nachweis der harten Bedachung nach Artikel 30 Absatz 1 BayBO besitzen. Die Ausführung eines Foliendachs ist aufgrund der Abstände zur Grundstücksgrenze und zu den angrenzenden Papiermaschinen nicht möglich. Das Dach kann z.B. als Trapezblechdach aus Sandwichelementen ausgeführt werden.

Die mittlere Hallenhöhe beträgt ca. 9,50 m (ca. 7,11 m bis ca. 12,00 m). Somit ergibt sich nach Abschnitt 5.6.5 MIndBauRL eine maximale Rettungsweglänge von 48,50 m. Diese kann mit den beiden Ausgängen nicht eingehalten werden, sodass eine weitere Tür neben dem gegenüberliegenden Tor vorgesehen werden muss. Somit kann die maximale Rettungsweglänge eingehalten werden.

Aufgrund des Verzichts auf die Ausführung einer Sprinkleranlage ist eine maximale Lagerfläche von 1.200 m<sup>2</sup> nach Abschnitt 6.4.1 MIndBauRL vorgegeben. Entsprechend muss eine Unterteilung der Lagerfläche durch einen Freistreifen erfolgen. Dieser Freistreifen muss aufgrund der maximalen Oberkante des Lagerguts von bis zu 6,00 m eine Mindestbreite von 4,25 m aufweisen und dauerhaft freigehalten werden.

An die Zellstoffüberdachung werden keine anlagentechnischen Anforderungen gestellt. Im Bereich der Zellstoffüberdachung sind lediglich Feuerlöscher in ausreichender Menge nach ASR A2.2 vorzuhalten (mindestens 54 Löschmitteleinheiten).

Zur Rauchableitung sind aufgrund der Netto-Grundfläche von ca. 1.600 m<sup>2</sup> folgende Maßnahmen erforderlich:

- Anordnung von Rauchabzugsgeräten je höchstens 400 m<sup>2</sup> der Grundfläche m Dach mit jeweils einer aerodynamisch wirksamen Fläche von 1,50 m<sup>2</sup>
- Alle Rauchabzugsgeräte können zu einer Auslösegruppe zusammengefasst werden.
- Zuluffflächen im unteren Raumdrittel von insgesamt mindestens 12 m<sup>2</sup> freiem Querschnitt. Dies kann über die beiden Tore sichergestellt werden. Diese sind so auszuführen, dass diese manuell auch bei Stromausfall von außen oder unmittelbar von innen an dem Tor geöffnet werden können. Diese sind nach DIN 4066 „Zulufffläche NRA – ständig freihalten“ zu kennzeichnen.

## 10 Bewertung der Haupteinspeisung

Seitlich des zu bewertenden Abschnitts der PM6 soll ein eigenständiger Haupteinspeisungs-Container als Stahlbeton-Fertigelement mit einer Größe von ca. 8,80 x 3,00 m zur Ausführung kommen. Dieser dient als Schaltraum für 20 kV Leitungen und ist somit nach EltBauV als Elektrischer Betriebsraum zu betrachten. Die Vorgaben der EltBauV sind zu beachten (z.B. Notausgangverschluss).

Gemäß Artikel 2 Absatz 3 BayBO wird die Haupteinspeisung in die Gebäudeklasse 2 (Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>) eingestuft. Es handelt sich um einen Regelbau, da keine Sonderbaueigenschaft nach Artikel 2 Absatz 4 BayBO zutrifft.

Da dieser einen Abstand von ca. 1,50 m zum angrenzenden Container-Gebäude und dieser wiederum einen Abstand von ca. 2,50 m zur PM6 aufweist, werden keine weiteren Anforderungen an dies Ausführung der Container gestellt.

Beide Container-Gebäude sind in den Überwachungsumfang der BMA aufzunehmen.

## 11 Bewertung von Brunnenhaus und Wasseraufbereitung

Das Brunnenhaus und die Wasseraufbereitung werden unmittelbar aneinander und in einem Abstand von ca. 0,80 m zur PM7 aufgestellt.

Gemäß Artikel 2 Absatz 3 BayBO werden das Brunnenhaus und die Wasseraufbereitung in die Gebäudeklasse 2 (Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>) eingestuft. Es handelt sich um Regeltbauten, da keine Sonderbaueigenschaft nach Artikel 2 Absatz 4 BayBO zutrifft.

Die beiden untergeordneten Gebäude mit den geringen Ausdehnungen von ca. 3,00 x 4,50 m (ca. 13,50 m<sup>2</sup>) bzw. 4,50 x 6,00 m (ca. 27,00 m<sup>2</sup>) stellen keine nennenswerte Erweiterung der PM7 dar.

An die untergeordneten Container werden keine Anforderungen gestellt. Diese sind jedoch in den Überwachungsumfang der BMA der PM7 aufzunehmen.

## 12 Prüfungen Technischer Anlagen und Einrichtungen

### 12.1 Prüfung nach SPrüfV

Hinsichtlich notwendiger einmaliger und wiederkehrender Prüfungen wird auf die in der Verordnung über Prüfungen von sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen (Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung – SPrüfV) genannten Vorgaben und Zeitintervalle verwiesen.

Nachstehende technische Anlagen und Einrichtungen müssen im vorliegenden Bauvorhaben durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft werden:

Technische Anlagen und Einrichtungen	Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüffrist in Jahren nicht mehr als
Lüftungsanlagen, ausgenommen solche, deren Leitungen nicht durch Decken oder Wände geführt sind, für die aus Gründen des Raumabschlusses eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist	X	3  Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige

Technische Anlagen und Einrichtungen	Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüffrist in Jahren nicht mehr als
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	X	3  Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige
Feuerlöschanlagen, ausgenommen nichtselbstständige Feuerlöschanlagen mit trockenen Steigleitungen ohne Druckerhöhungsanlagen	X	3  Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige
Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	X	3  Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige
Sicherheitsstromversorgungen (einschließlich Sicherheitsbeleuchtung)	X	3  Prüfungen durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige

**Tabelle: Prüffristen für technische Anlagen und Einrichtungen nach SPrüfV**

Die Prüfungen sind vor der ersten Inbetriebnahme der baulichen Anlagen, unverzüglich nach einer wesentlichen Änderung der technischen Anlagen oder Einrichtungen sowie jeweils innerhalb einer Frist von drei Jahren (wiederkehrende Prüfungen) durchführen zu lassen.

Die Bauherrschaft oder der Betreiber hat die Prüfungen zu veranlassen, die für die Durchführung nötigen Vorrichtungen und fachlich geeigneten Arbeitskräfte bereitzustellen und die erforderlichen Unterlagen bereitzuhalten. Die Berichte über die Prüfungen sind durch diese mindestens 6 Jahre aufzubewahren und der Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Diese Prüfung muss dokumentiert sein.

## 12.2 Prüfung durch Sachkundige Personen

Nachstehende technische Anlagen und Einrichtungen müssen im vorliegenden Bauvorhaben durch Sachkundige Personen auf ihre Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft werden:

Technische Anlagen und Einrichtungen	Vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlicher Änderung	Wiederkehrende Prüffrist in Jahren nicht mehr als
Tragbare Feuerlöscher	---	2 durch Sachkundigen
Brandschutztüren	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Natürliche Rauchabzüge (z.B. Rauchableitungsöffnung in Treppenträumen)	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Einrichtungen zum selbsttätigen Schließen von Rauch- und Feuerschutzabschlüssen	X	laut Betriebsanleitung des Herstellers
Blitzschutzanlagen	X	nach DIN EN 62305-3 Beiblatt 3
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	---	3 durch Sachkundigen

Tabelle: Prüffristen für technische Anlagen und Einrichtungen

Diese Prüfung muss dokumentiert sein.

## 13 Erläuterungen zum graphischen Teil

Diesem Dokument ist ein graphischer Teil in Form von Brandschutzplänen als Anlage beigefügt:

Brandschutzplan	Planbezeichnung	Maßstab	Stand
Freiflächenplan	HZB-2935-001	1:250	14.03.2025
Kellergeschoss & Erdgeschoss	HZB-2935-002	1:200	14.03.2025
Einbau-Ebene, Laufsteg & Dachaufsicht	HZB-2935-003	1:200	14.03.2025

Diese Brandschutzpläne dienen als Ergänzung zum Textteil und spiegeln ausschließlich die wichtigsten Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den Verlauf der Rettungswege wider. Die Pläne dürfen nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie die Anforderungen an die Baustoffe werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

## 14 Abweichungen

Von der BayBO und von den in den Technischen Baubestimmungen enthaltenen Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist.

Entsprechend dem vorliegenden Brandschutznachweises bestehen Abweichungen.

### 14.1 Abweichungen von der IndBauRL

Die nachstehenden Abweichungen von der IndBauRL sind nach der Fußnote 2 der BayTB als Abweichung nach Artikel 63 BayBO, durch die Bauherrschaft, zu beantragen.

### 14.1.1 Abweichung von Abschnitt 5.10.2 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
<p>Abschnitt 5.10.2 IndBauRL Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten sind mindestens 0,5 m über Dach zu führen.</p>	<p>Brandwand in der PM6 nicht über Dach geführt, sondern auskragend hergestellt</p>
<p><b>Begründung</b></p>	
<p>Die Wand in Achse 2 der PM6 ist als raumabschließende, bei zusätzlicher mechanischer Beanspruchung, feuerbeständige Wand (Brandwand) vorhanden bzw. zu ertüchtigen. Die Wand müsste nach Abschnitt 5.10.2 IndBauRL mindestens 0,50 m über Dach geführt sein. Im Bestand ist die Wand in Achse 2 nicht über Dach gezogen, da das Dach als Stahlbetondecke ausgeführt ist und somit beidseitig auskragt. Die Brandwand wird nur durch die Abdichtungsbahn (Bitumen) überlaufen. Jegliche Durchdringungen durch das feuerbeständige Dach im Abstand von mindestens 1,25 m seitlich der Brandwand sind feuerbeständig zu schotten. Es ist ein mindestens 1,00 m breiter Kiesstreifen (Dicke &gt; 5 cm) im Verlauf der Brandwand aufzubringen. Entsprechend bestehen keine Bedenken, auf die Überdachführung der Brandwand zu verzichten. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.10.2 IndBauRL dar.</p>	

### 14.1.2 Abweichung von Abschnitt 5.4.1 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
Abschnitt 5.4.1 IndBauRL Tragende und aussteifende Wände und Stützen sowie Decken müssen feuerbeständig sein.	Deckenöffnungen von ca. 85 m <sup>2</sup> zwischen KG und EG
<b>Begründung</b>	
<p>Das gegenständliche Gebäude weist ein oberirdisches Geschoss mit Einbauten sowie ein Kellergeschoss auf. Das Kellergeschoss müsste gemäß Abschnitt 5.4.1 IndBauRL raumabschließend feuerbeständig vom Erdgeschoss getrennt sein. Bedingt durch die Nutzung als Papiermaschine mit Aufbereitung im Kellergeschoss und Produktion im Erdgeschoss ist eine nutzungsbedingte Öffnung zwischen KG und EG zwingend erforderlich. Hierzu werden mehrere Teilöffnungen in der Stahlbetondecke zwischen KG und EG erforderlich, die insgesamt nur 85 m<sup>2</sup> beträgt.</p> <p>Aufgrund nachfolgender Punkte bestehen unter Beachtung der Schutzziele nach Artikel 12 BayBO keine Bedenken gegen die Deckenöffnungen zwischen KG und EG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Keller dient nur zum Aufstellen der Technik, die für das Erdgeschoss erforderlich ist. Da keine Lagerung, die über die Vorhaltung von Instandhaltungs-Bauteilen hinausgeht, erfolgt, ist die Brandlast als gering einzustufen.</li> <li>• Im Keller sind keine Aufenthaltsräume vorhanden, es ist nur zu Wartungs- und Instandhaltungs-Zwecken mit einem temporären Aufenthalt von Personen zu rechnen. Um den beteiligten Personen die Möglichkeit zu bieten, sich im Gefahrenfall orientieren zu können, werden die Hauptgänge im Kellergeschoss am Boden markiert, mit hinterleuchteten Rettungswegpiktogrammen gekennzeichnet und mit einer Sicherheitsbeleuchtung versehen.</li> <li>• Aus dem Keller stehen drei Rettungswege in das Erdgeschoss zur Verfügung. Einer der drei Rettungswege führt unabhängig von der erdgeschossigen Halle ins Freie.</li> <li>• Alle Flächen sind durch die Einstufung in die Sicherheitskategorie K4 über die Sprinkleranlage geschützt und verhindern somit einen frühzeitigen Übertritt von Feuer und Rauch zwischen den Geschossen.</li> <li>• Um der Feuerwehr die Möglichkeit der wirksamen Löscharbeiten zu geben, wird der Ausgang, der aus dem Freibereich zwischen PM7 und PM8 erreichbar ist, raumabschließend feuerbeständig vom Erdgeschoss getrennt. Die Feuerwehr kann somit unabhängig vom Erdgeschoss einen sicheren Zugang zum Kellergeschoss erreichen. Damit eine Vorbereitung im Einsatzfall möglich ist, wird der Raum „Pulper“ raumabschließend feuerbeständig und mit feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Türen vom restlichen Kellerbereich getrennt. Die Feuerwehr kann entsprechend in diesem Raum den Einsatz vorbereiten (Schlauchreserve etc.) und von dort den Löschangriff im Kellergeschoss beginnen.</li> </ul> <p>Unter Beachtung der vorstehenden Punkte bestehen gegen die Abweichung von Abschnitt 5.4.1 IndBauRL in Form der Öffnungen in der Geschosstrenndecke zwischen KG und EG aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken.</p>	

### 14.1.3 Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
Abschnitt 5.8.1 IndBauRL Es dürfen nur selbsttätige, für das vorhandene Brandgut geeignete flächendeckende Feuerlöschanlagen in den Fällen der Abschnitte 5.6.5, 5.7.3, 7.6 sowie in der Sicherheitskategorie K 4 berücksichtigt werden.	Mutterrollenlager mit Sauerstoff-Reduktions-Anlage (Brand-Verhinderungs-Anlage) statt einer Feuerlöschanlage
<b>Begründung</b>	
<p>Aus der Einstufung des Gebäudes in die Sicherheitskategorie K4 (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte mit selbsttätiger Feuerlöschanlage) ergibt sich die Notwendigkeit zur Errichtung einer Sprinkleranlage.</p> <p>Der Verzicht auf die Überwachung des Mutterrollenlagers stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL dar, da die Sauerstoff-Reduktions-Anlage keine Feuerlöschanlage, sondern eine Brand-Verhinderungs-Anlage darstellt. Diese ist jedoch erforderlich, da die Lagerguthöhe mehr als 9,00 m betragen kann. Aus gutachterlicher Sicht bestehen gegen die Ausnahme des Mutterrollenlagers vom Umfang der Sprinkleranlage keine Bedenken, da es durch die feuerbeständige Trennung nicht zu Wechselwirkungen kommt und durch die Sauerstoff-Reduktions-Anlage eine Verhinderung der Brandentstehung auf andere Weise gewährleistet wird. Im Bereich der Öffnungen zur Ein- und Auslagerung in der Trennwand ist ein verdichteter Sprinklerschutz (doppelte Wasserbeaufschlagung) anzuordnen.</p>	

### 14.1.4 Abweichung von Abschnitt 5.7 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
Abschnitt 5.7 IndBauRL Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m <sup>2</sup> Grundfläche müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchet werden können.	Verzicht im Mutterrollenlager mit Sauerstoff-Reduktions-Anlage (Brand-Verhinderungs-Anlage) auf Öffnungen zur Rauchableitung
<b>Begründung</b>	
<p>Da durch das Vorsehen der Sauerstoff-Reduktions-Anlage die Entstehung eines Brandes im Mutterrollenlager ausgeschlossen werden kann, sind auch keine Öffnungen zur Rauchableitung erforderlich. Dies stellt formal eine Abweichung von Abschnitt 5.7 IndBauRL dar.</p>	

### 14.1.5 Abweichung von Abschnitt 5.6.4 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
<p>Abschnitt 5.6.4 IndBauRL            Von jeder Stelle eines Produktions- oder Lager-            raumes soll mindestens ein Hauptgang nach            höchstens 15 m Lauflänge erreichbar sein.            Hauptgänge müssen mindestens 2 m breit sein</p>	<p>Hauptgänge mit einer lichten Breite von 1,20 m,            Hauptgänge im Mutterrollenlager nur in den Be-            reichen, die durch Personen begangen werden            können</p>
<p><b>Begründung</b></p>	
<p>Durch die Ausführung der Anlagentechnik der Papiermaschine ist die Einhaltung von 2,00 m breiten Hauptgängen nicht in allen Bereichen (z.B. Kellergeschoss) möglich. Die Hauptgänge werden daher in einer lichten Breite von 1,20 m vorgesehen, was für die maximale Anzahl von 35 Personen im gesamten Gebäude ausreichend ist. Diesbezüglich bestehen keine Bedenken.</p> <p>Weiterhin ist im Bereich des Mutterrollenlagers aufgrund der automatischen Bestückung die Erreichbarkeit der Hauptgänge in maximal 15 m nicht gegeben. Aufgrund der rein automatischen Ein- und Auslagerung im Mutterrollenlager befinden sich außer zu Wartungszwecken keine Personen in diesem Bereich. Durch die dichte Lagerung der Mutterrollen können keine Hauptgänge ausgebildet werden. Entsprechend werden Hauptgänge nur dort ausgebildet, wo sich Personen für Wartungszwecke aufhalten können. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt von Abschnitt 5.6.4 IndBauRL dar.</p>	

### 14.1.6 Abweichung von Abschnitt 5.5 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
Abschnitt 5.5 IndBauRL Einbau-Ebenen mit maximal 1.400 m <sup>2</sup> in der Sicherheitskategorie K4	Einbau-Ebene Mezzanine mit ca. 1.496 m <sup>2</sup>
<b>Begründung</b>	
<p>Die maximale Grundfläche des Einbaus darf nach Abschnitt 5.5 IndBauRL in der gegenständlichen Industriehalle der Sicherheitskategorie K4 1.400 m<sup>2</sup>, jedoch nicht mehr als 25 % der Grundfläche des Brandabschnitts, in dem diese angeordnet sind, betragen. Die Grundfläche von Einbauten ist die Fläche zwischen ihren Umfassungswänden bzw. den freien Rändern. Es dürfen mehrfach nebeneinander Einbauten dieser Fläche angeordnet werden, wenn sie durch brandlastfreie Zonen von mindestens 5 m Breite (Freistreifen) getrennt sind und die Gesamtfläche nicht mehr als 25 % der Grundfläche des Geschosses beträgt.</p> <p>Abweichend ist die Einbau-Ebene Mezzanine mit ca. 1.496 m<sup>2</sup> geringfügig größer als die nach Abschnitt 5.5 IndBauRL zulässigen 1.400 m<sup>2</sup>. Da auf dem Einbau der Schaltraum, über die Anforderung der IndBauRL hinaus, von der Gesamthalle PM8 raumabschließend feuerbeständig getrennt ist, bestehen gegen die Abweichung von Abschnitt 5.5 IndBauRL keine Bedenken.</p>	

### 14.1.7 Abweichung von Abschnitt 5.14.1 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
Abschnitt 5.14.1 IndBauRL Abhängig von der Art oder Nutzung des Betriebes müssen in Industriebauten geeignete Feuerlöscher und in Räumen, die einzeln eine Grundfläche von mehr als 1.600 m <sup>2</sup> haben, Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) in ausreichender Zahl vorhanden sein.	Verzicht auf Wandhydranten im Mutterrollenlager
<b>Begründung</b>	
<p>Gemäß Abschnitt 5.14.1 IndBauRL ist zu prüfen, ob in Abhängigkeit von der Art oder Nutzung des Betriebes und der Ausgestaltung des Gebäudes Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) erforderlich sind.</p> <p>Abweichend zu Abschnitt 5.14.1 IndBauRL werden im Mutterrollenlager keine Wandhydranten angeordnet. Da dieser Bereich durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage geschützt ist, ist das Entstehen eines Brandes ausgeschlossen. Folglich sind auch keine Wandhydranten zur Durchführung von Löschmaßnahmen erforderlich.</p>	

### 14.1.8 Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL

Anforderung	Abweichung
<p>Abschnitt 5.8.1 IndBauRL Es dürfen nur selbsttätige, für das vorhandene Brandgut geeignete flächendeckende Feuerlöschanlagen in den Fällen der Abschnitte 5.6.5, 5.7.3, 7.6 sowie in der Sicherheitskategorie K 4 berücksichtigt werden.</p>	<p>Sauerstoff-Reduktions-Anlage statt einer Sprinkleranlage im Mutterrollenlager</p>
<p><b>Begründung</b></p>	
<p>Das Mutterrollenlager (MRL) ist aufgrund der Lagerhöhe von mehr als 9,00 m und zum Schutz des Lagergutes durch eine Sauerstoff-Reduktions-Anlage zu schützen. Diese Anlage hält den Sauerstoffgehalt so niedrig, dass ein Entstehungsbrand sich nicht entwickeln kann. Es handelt sich somit nicht um eine Lösch-, sondern um eine Brandverhinderungs-Einrichtung. Dies stellt eine Abweichung von Abschnitt 5.8.1 IndBauRL dar, die jedoch aufgrund des höheren Schutzziels (Brand wird verhindert, nicht erst bekämpft) als deutlich positiver zu bewerten ist.</p> <p>Entsprechend bestehen gegen die Ausführung einer Sauerstoff-Reduktions-Anlage statt einer Sprinkleranlage im Mutterrollenlager keine Bedenken.</p>	

## 14.2 Abweichungen von der EltBauV

Die nachstehende Abweichung von der IndBauRL muss nach BayTB nicht als Abweichung nach Artikel 63 BayBO beantragt werden, sondern gilt mit der Genehmigung des vorliegenden Nachweises als genehmigt.

### 14.2.1 Abweichung von § 4 Absatz 3 EltBauV

Anforderung	Abweichung
<p>§ 4 Absatz 3 EltBauV Die Räume müssen ständig so wirksam be- und entlüftet werden, dass die beim Betrieb der Transformatoren und Stromerzeugungsaggregate entstehende Verlustwärme, bei Batterien die Gase, abgeführt werden.</p>	<p>Zentralbatterieanlage mit weniger als 20 kWh und verschlossenen Batterien ohne dauerhafte Be- und Entlüftung des Aufstellraums</p>
<p><b>Begründung</b></p> <p>Die Sicherheitsstromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung wird über eine Zentralbatterie versorgt, die in einem eigenen feuerhemmend abgetrennten Raum angeordnet wird. Es handelt sich bei der zentralen Batterieanlage um eine Anlage nach EltBauV.</p> <p>Gemäß der Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauV) mit Stand April 1977 waren elektrische Betriebsräume nach § 4 Absatz 3 EltBauV ständig wirksam zu be- und entlüften. Durch die Veränderungen in der Technik der zentralen Batterieanlagen besteht bei verschlossenen Batterieanlagen mit Leistungen bis maximal 20 kWh keine Notwendigkeit mehr, diese Räume (z.B. mit einer ständigen Querlüftung ins Freie) ständig wirksam zu entlüften.</p> <p>Hierauf wurde seitens der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz reagiert und das Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (M-EltBauV) mit Stand vom 22. Februar 2022 verfasst. Diese stellt nach § 7 Absatz 1 Satz 3 M-EltBauV klar, dass für Elektrische Betriebsräume, die nur der Aufstellung von verschlossenen Batterien mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh dienen, auf eine ständige Be- und Entlüftung verzichtet werden kann.</p> <p>Der Aufstellraum der Zentralbatterieanlage wird technisch be- und entlüftet, aber ist aufgrund der zur Ausführung kommenden Brandschutzklappen nicht ständig be- und entlüftet. Da die vorgenannte M-EltBauV, welche diese Ausführung zulassen würde, im Bundesland Bayern noch nicht eingeführt ist, stellt der Verzicht auf die dauerhafte Be- und Entlüftung eine Abweichung von § 4 Absatz 3 EltBauV dar.</p>	

## 15 Schlusswort

Gegen die antragsgegenständliche Neubaumaßnahme der Papiermaschinenhalle (PM8), des Mutterrollenlagers, des Sozialtrakts, der Transportbrücke, der Zellstoffüberdachung und der Haupteinspeisung sowie dem Umbau in der PM6 (Rollenaufgabe) bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, sofern vorgenannte Anforderungen eingehalten, die aufgezeigten Maßnahmen umgesetzt und die zu beantragenden Abweichungsanträge positiv beschieden werden.

Der vorstehende Brandschutznachweis wurde nach bestem Wissen und Gewissen, unter Beachtung der derzeit im Bundesland Bayern geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes und ohne Ansehen der Person des Auftraggebers angefertigt. Er ist nur für die zuvor beschriebene Neubaumaßnahme gültig. Eine Übertragbarkeit auf andere, auch vermeintlich ähnliche Objekte, ist grundsätzlich ausgeschlossen.

Es ist zu beachten, dass spätere Planungsänderungen oder Veränderungen der Nutzung eine kritische Neubetrachtung des Bauvorhabens nach sich ziehen können.

Dieses Dokument besteht aus 88 Seiten und 3 Brandschutzplänen als Anlage.

Es darf nur vollständig und mit Zustimmung der Unterzeichner vervielfältigt werden.

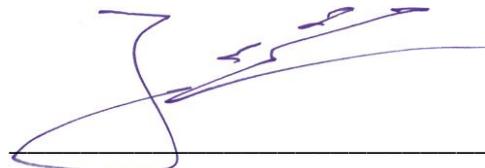
Hochheim am Main, 14. März 2025

HZB GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Jens Haas

Prüfsachverständiger für Brandschutz  
Nachweisberechtigter für Brandschutz (NBVO)



Julian Eller, M.Eng.

Brandschutzingenieur (M.Eng.)  
Nachweisberechtigter für Brandschutz (NBVO)

## 16 Einverständniserklärung

Ich erkläre mich mit dem Inhalt des vorliegenden Brandschutznachweises BN2935 vom 14. März 2025 einverstanden.

---

Ort, Datum

---

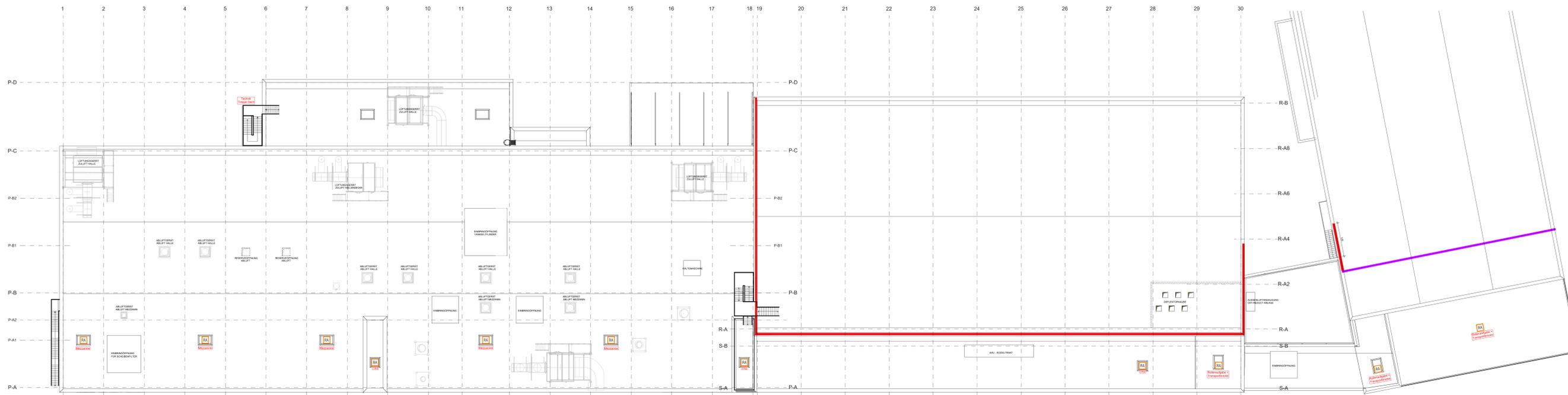
Ort, Datum

---

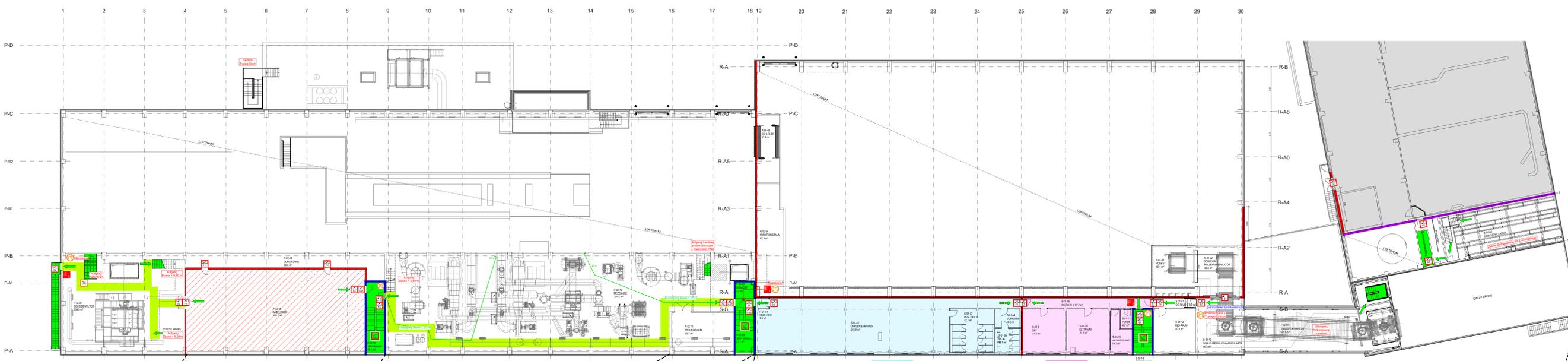
Entwurfsverfasser gemäß Art. 51 BayBO

---

Bauherr gemäß Art. 50 BayBO

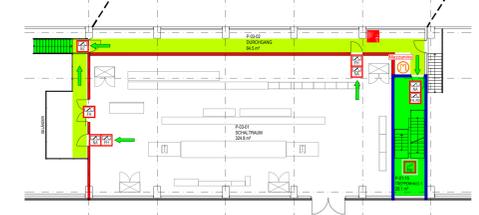


DACHAUFSICHT



GRUNDRISS EINBAU (EBENE +7,00 m)

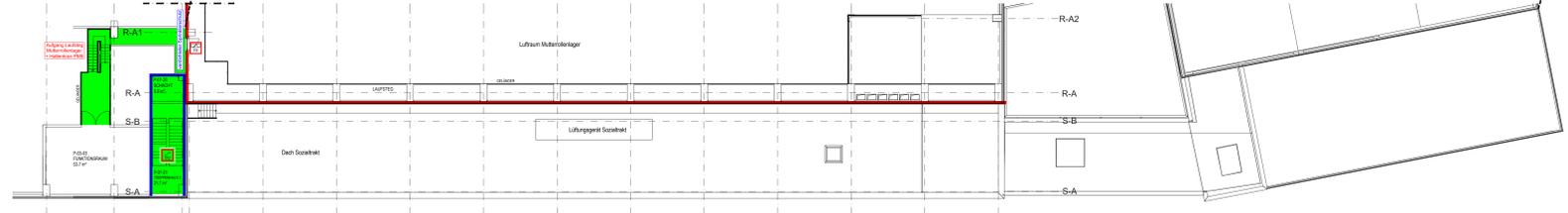
GRUNDRISS EINBAU (EBENE +4,00 m / +4,74 m)



GRUNDRISS EINBAU (EBENE +9,50 m)



GRUNDRISS EINBAU (EBENE +10,20 m)



GRUNDRISS LAUFSTEG (EBENE +11,50 m)

Legende:

- feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür
- feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Tür
- feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür
- raumabschließender, feuerhemmender und dichter Abschluss
- Tür mit Blindzylinder
- Tür Notausgangverschluss nach DIN EN 179
- Rauchabzug
- Auslösung Rauchabzug
- Brandwand - raumabschließende, unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Wand in Bauart einer Brandwand - raumabschließende, unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- raumabschließende feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- raumabschließende feuerbeständige Decke aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Hauptgang nach IndBauRL
- notwendiger Treppenraum / notwendige Treppe
- Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Nutzungseinheiten
- Treppenraumbezeichnung

Dieser Brandschutzplan dient als visuelle Ergänzung zum Textteil und spiegelt ausschließlich die wichtigsten Anforderungen des baulichen Brandschutzes und dem Verlauf der Rettungswege wider. Der Plan darf nicht vom Textteil abgelöst betrachtet werden. Die brandtechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie die Anforderungen an die Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Alle Maße und die örtlichen Gegebenheiten sind an den zu prüfen.

Index	Datum	Änderung	Gez.	Gep.

**HZB GmbH**  
 Sachverständige für Brandschutz  
 Generalwiesen-Schloß-Strasse 7-9  
 62259 Hochheim am Main  
 Tel. 06146 / 48 48 80 | Fax 06146 / 48 48 90  
 info@brandschutz.de www.brandschutz.de

Bauherr: **Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG**  
 Großhändler Straße 4, 63897 Miltenberg

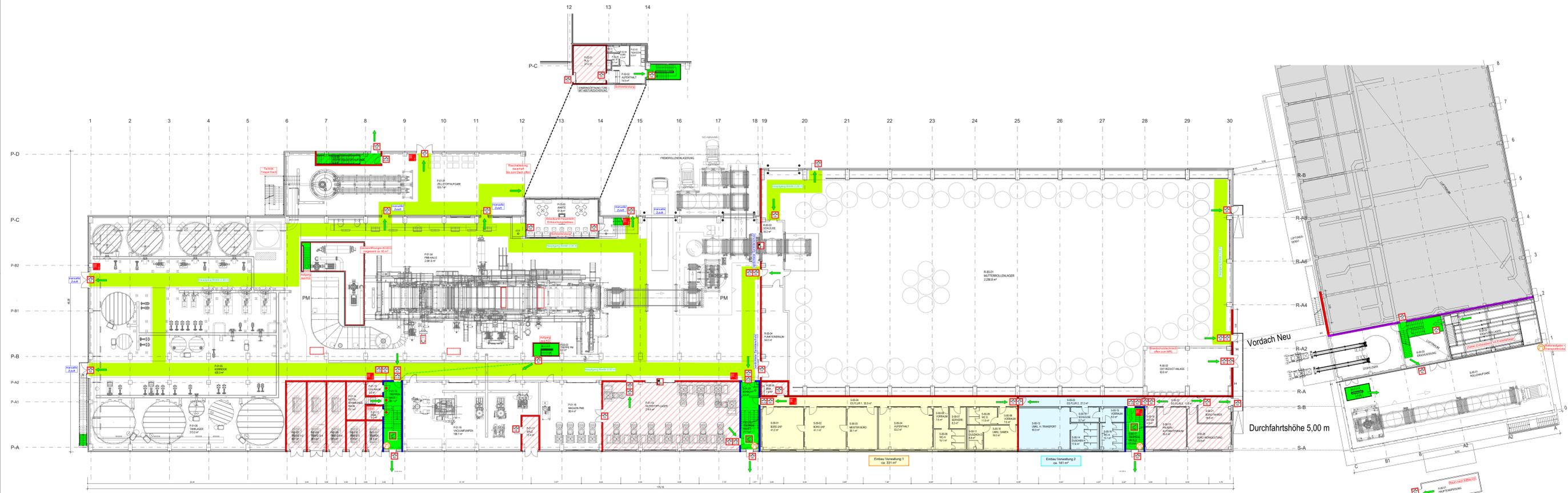
Architekt: **BHM INGENIEURE Engineering & Consulting GmbH**  
 Runerstraße 50, 63009 Feldkirch, Austria  
 Tel.: +43 5522 / 46101 | Fax: +43 5522 / 46104

Projekt:  
 Neubau Maschinenhalle, Rollenlager und Überdachung, Siemensstraße, 63897 Miltenberg

Planbezeichnung:  
 Brandschutzplan  
 Einbau-Ebene, Laufsteg & Dachaufsicht

2935		HZB-2935-003	
Auftragsnummer	Datename		
14.03.2025	DN JE		
Datum	Gezeichnet	Geprüft	
1:200	3 von 3	-	-
Maßstab	Zeichnung	Index	Index-Datum
AutoCAD LT 2022	Auslagerungsdateien: dwg, dxf		1374841

# GRUNDRISS EINBAU WARTE (EBENE +4,20 m)

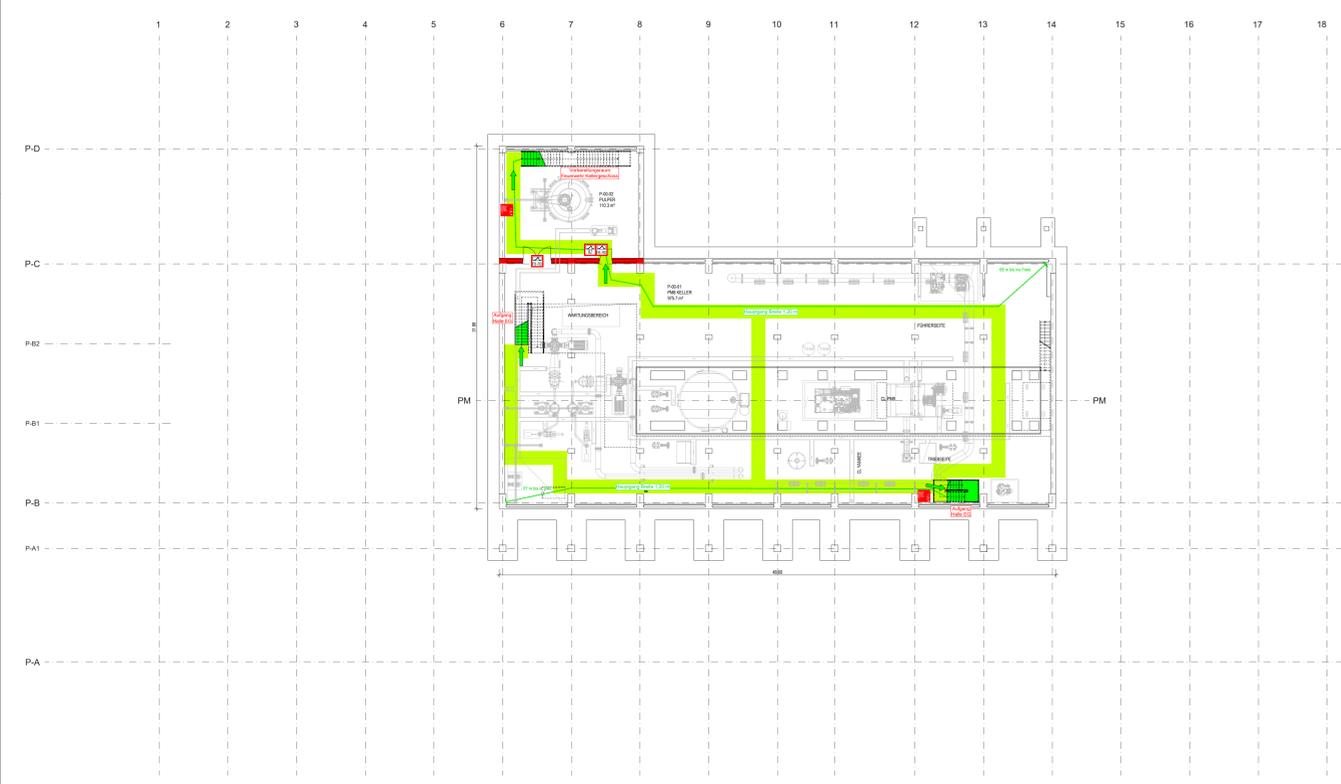


flächendeckende Sprinkleranlage

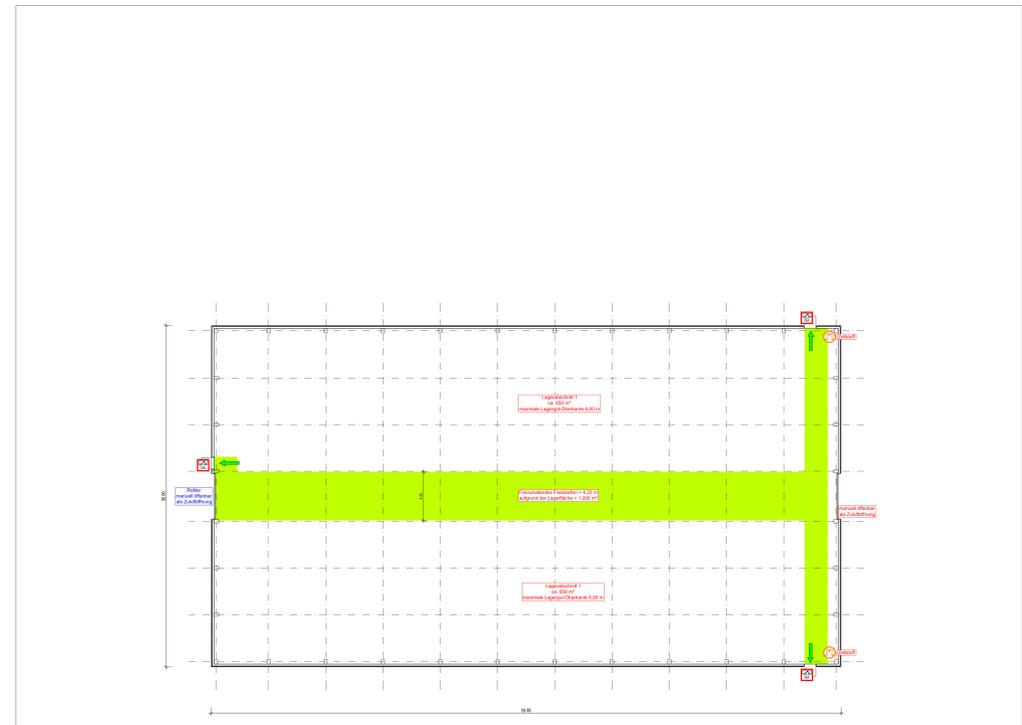
## Legende:

- feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür
- feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Tür
- feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür
- feuerbeständige, rauchdichte und selbstschließende Tür
- raumabschließender, feuerhemmender und dichter Abschluss
- Tür mit Blindzylinder
- Tür Notausgangsschluss nach DIN EN 179
- Rauchabzug
- Auslösung Rauchabzug
- Brandwand - raumabschließende, unter zusätzlicher mechanischer Brandbeanspruchung feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Wand in Bauart einer Brandwand - raumabschließende, unter zusätzlicher mechanischer Brandbeanspruchung feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- raumabschließende feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- raumabschließende feuerbeständige Decke aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Hauptgang nach IndBauRL
- notwendiger Treppenraum / notwendige Treppe
- Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Nutzungseinheiten
- Treppenraumbezeichnung

# GRUNDRISS ERDGESCHOSS (EBENE +0,00 m)



# GRUNDRISS KELLERGESCHOSS (EBENE -5,50 m)



# GRUNDRISS ZELLSTOFFÜBERDACHUNG

Dieser Brandschutzplan dient als visuelle Ergänzung zum Textteil und spiegelt ausschließlich die wichtigsten Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den Verlauf der Rettungswege wider. Der Plan darf nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden.  
Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie die Anforderungen an die Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Alle Maße und die örtlichen Gegebenheiten sind am Bau zu prüfen.

Index	Datum	Änderung	Gez.	Gep.

**HZB**  
Brandschutz  
Planungsgesellschaft

**HZB GmbH**  
Sachverständige für Brandschutz  
Geschwister-Scholl-Strasse 7-9  
65239 Hochheim am Main  
Tel. 06142 / 8 41 09 80 | Fax 06142 / 8 49 09 90  
info@brandschutz.de www.brandschutz.de

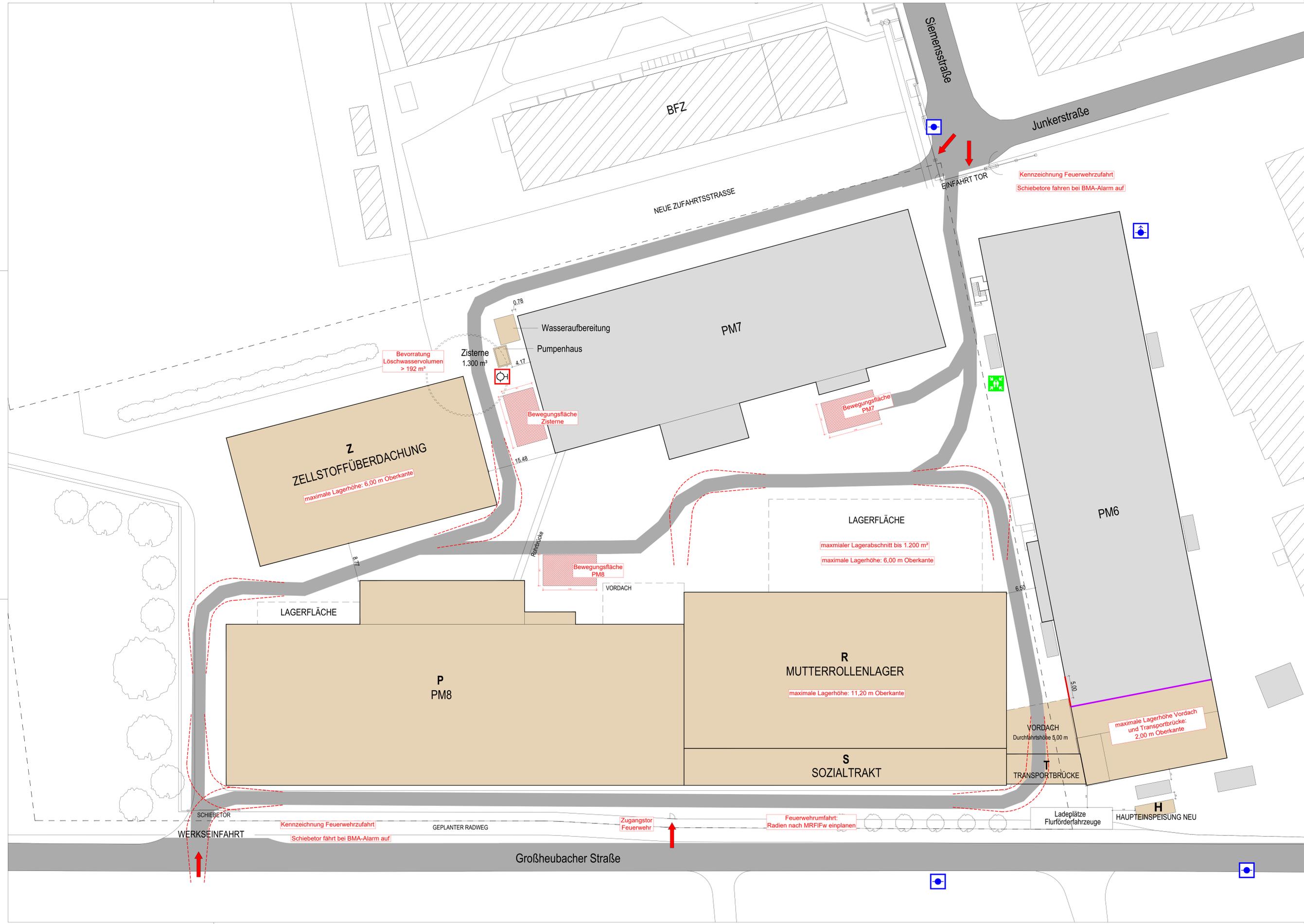
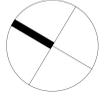
**Bauherr:** Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG  
Großhauerstraße 4, 63897 Mittelnberg

**Architekt:** BHM INGENIEURE Engineering & Consulting GmbH  
Rundstraße 90, 6800 Feldkirch, Austria  
Tel.: +43 5522 / 46101 | Fax: +43 5522 / 46104

**Projekt:** Fripa Papierfabrik KG  
Neubau Maschinenhalle, Rollenlager und Überdachung, Siemensstraße, 63897 Mittelnberg

**Planziel:** Brandschutzplan  
Kellergeschoss & Erdgeschoss

2935		HZB-2935-002	
Auftragsnummer	Datensatzname		
14.03.2025	DN	JE	
Datum	Gezeichnet	Geprüft	
1:200	2 von 3	-	-
Maßstab	Zeichnung	Index	Index-Datum
AutoCAD LT 2022	Auslagerungsdatei: dwg dxf	Index	1374341



**flächendeckende  
Sprinkleranlage**

**Legende:**

- Sammelstelle
- Löschwasser-Entnahmeeinrichtung nach DIN 14461-2
- Unterflurhydrant
- Überflurhydrant
- Brandwand - raumabschließende, unter zusätzlicher mechanischer Brandbeanspruchung feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- raumabschließende feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Hauptangriffsweg der Feuerwehr
- Bestand (nicht Bestandteil der Betrachtung)
- Bezugsobjekt
- umliegende Gebäude
- befahrbare Flächen für die Feuerwehr
- Bewegungsflächen für die Feuerwehr

Dieser Brandschutzplan dient als visuelle Ergänzung zum Textteil und spiegelt ausschließlich die wichtigsten Anforderungen des baulichen Brandschutzes und des Verkehrs der Rettungswege wider. Der Plan darf nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden.  
Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile sowie die Anforderungen an die Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Alle Maße sind die örtlichen Gegebenheiten sind am Bau zu prüfen.

Index	Datum	Änderung	Gez.	Gep.

**HZB GmbH**  
Sachverständige für Brandschutz  
Genschwiler-Schöll-Straße 7-9  
65259 Hochheim am Main  
Tel: 06142 / 8 41 09 80 | Fax: 06142 / 8 49 09 90  
info@brandschutz.de | www.hzb-brandschutz.de

**Bauherr:** Fripa Papierfabrik Albert Friedrich KG  
Großheubacher Straße 4, 63897 Mittelnberg

**Architekt:** BHM INGENIEURE Engineering & Consulting GmbH  
Rünaststraße 90, 6800 Feldkirch, Austria  
Tel: +43 5522 / 46101 | Fax: +43 5522 / 46104

**Projekt:** Fripa Papierfabrik KG  
Neubau Maschinenhalle, Rollenlager und Überdachung, Siemensstraße, 63897 Mittelnberg

**Planart:** Brandschutzplan  
Freiflächenplan

2935		HZB-2935-001	
Auftragsnummer	Datensatz	DN	JE
14.03.2025	DN	JE	Geprüft
Datum	Gezeichnet	-	-
1:250	1 von 3	-	-
Maßstab	Zeichnung	Index	Index-Datum
AutoCAD LT 2022	Auslagerungsdatei: dwg dxf	1374341	