

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Gelsenkirchen  
Am Bugapark 1  
45899 Gelsenkirchen

Telefon +49(209)98308 0  
Telefax +49(209)98308 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Daniel Radespiel  
Telefon +49(209)98308 43  
Daniel.Radespiel@mbbm.com

16. Mai 2018  
M138812/01 RDS/RDS

## **Errichtung und Betrieb einer Metallrecycling Niederlassung mit Umschlag-, Lager- und Behandlungsanlagen für Eisen- und Nichteisenschrotte**

**Brandschutzkonzept**

**Bericht Nr. M138812/01**

Auftraggeber:	Theo Steil GmbH
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Daniel Radespiel Dr. Ralph Semmler
Berichtsumfang:	Insgesamt 43 Seiten, davon 33 Seiten Textteil, 2 Seiten Anhang A, 6 Seiten Anhang B und 2 Seiten Anhang C

Müller-BBM GmbH  
Niederlassung Gelsenkirchen  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,  
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Betreiberunterlagen	4
1.3	Literaturquellen	5
<b>2</b>	<b>Örtliche Lage</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Anlagenbeschreibung</b>	<b>6</b>
3.1	Betriebseinheit 100 – Infrastruktur	6
3.2	Betriebseinheit 200 – Material Ein- und Ausgang – Schiff, Bahn, LKW	6
3.3	Betriebseinheit 300 – FE-Schrotte	7
3.4	Betriebseinheit 400 – NE-Metalle und legierte Schrotte	7
3.5	Betriebseinheit 500 – FE- und NE-Späne	7
3.6	Betriebseinheit 600 – Schrotte, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen	8
3.7	Betriebseinheit 700 – Schienenbrecher	8
3.8	Betriebseinheit 800 – Paketierpresse	8
3.9	Betriebseinheit 900 – Schrottschere	8
3.10	Betriebseinheit 1000 – Brennschneiden, Baggerschere, Schienenfahrzeugzerlegung	9
3.11	Betriebseinheit 1100 – Transformatoren Trockenlegung	9
3.12	Betriebseinheit 1200 – Elektro- und Elektronikschrott Erstbehandlung	9
3.13	Betriebseinheit 1300 – Schienenfahrzeug-/Lok-Trockenlegung	9
<b>4</b>	<b>Baurechtliche Einordnung</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Brandschutztechnische Risikobewertung</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Brandschutzkonzept</b>	<b>12</b>
6.1	Flächen für die Feuerwehr	12
6.2	Löschwassermenge und -versorgung	14
6.3	Löschwasser-Rückhaltung	14
6.4	System der inneren und äußeren Abschottung	15
6.5	Rettungswege	21
6.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer	25
6.7	Haustechnische Anlagen	25
6.8	Blitzschutz	25
6.9	Lüftungsanlagen	26

6.10	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	26
6.11	Elektroakustische Alarmierungsanlage	29
6.12	Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung	30
6.13	Notstromversorgung	30
6.14	Hydrantenpläne	30
6.15	Brandmeldeanlage	31
6.16	Feuerwehrpläne	31
6.17	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und -bekämpfung	31
6.18	Abweichungen vom geltenden Baurecht	31
6.19	Brandschutztechnische Rechenverfahren	31
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung der Zielvorgaben</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Fazit</b>	<b>33</b>

Anhang A: Lageplan

Anhang B: Gebäudepläne

Anhang C: Löschwasserversorgung

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Die Theo Steil GmbH plant an für einen Standort in Köln-Godorf die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung von Eisen- und Nichteisenschrotten.

Im Rahmen der Planungen soll durch die Müller-BBM GmbH im Sinne von § 54 (2) Unterpunkt 19 BauO NRW ein Brandschutzkonzept erstellt werden.

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen (vergleiche Abschnitt 1.2) wurde durch die Gutachter ein Brandschutzkonzept verfasst.

Das Brandschutzkonzept beschreibt im Wesentlichen

- den baulichen und
- den abwehrenden Brandschutz.

Sollten erforderliche brandschutztechnische Maßnahmen nicht aus den vom Betreiber zur Verfügung gestellten Unterlagen hervorgehen, so werden diese im Rahmen des Brandschutzkonzepts als Zielvorgaben (ZV) definiert.

Das vorliegende Brandschutzkonzept (BSK) bezieht sich auf den Standort in Köln-Godorf.

### 1.2 Betreiberunterlagen

Zur Erstellung des BSK wurden von der Theo Steil GmbH die folgenden Daten zur Verfügung gestellt:

- [1] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Lageplanübersicht Nutzungskonzept, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand August 2018
- [2] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Lageplanübersicht Nutzungskonzept, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand August 2018
- [3] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Grundriss-Schnitt Spänehalle-Metallhalle, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand August 2018
- [4] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Ansichten-Schnitte Spänehalle-Metallhalle, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand Juli 2018
- [5] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Grundriss-Schnitte Trockenlegung Lokzerlegung, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand 24.04.2018
- [6] Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine, Grundriss-Schnitte Verw. Sozialcontainer Werkstatt-EVT-GfM, Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Godorfer Hafen, Stand August 2018

- [7] Theo Steil GmbH, Genehmigungsantrag nach § 4 BImSchG, Errichtung und Betrieb einer Metallrecycling Niederlassung mit Umschlag-, Lager- und Behandlungsanlagen für Eisen- und Nichteisenschrotte, Auszug Beschreibung des Vorhabens, Stand 01.08.2018, 10 Seiten
- [8] envisafe EXPERTS, Gutachterliche Stellungnahme zur Eignungsfeststellung gemäß § 63 WHG, Anlage zur Lagerung und Abfüllung von Dieselmotoren für betriebseigene Fahrzeuge und Geräte, BE 100 Betriebstankstelle, Stand 13.02.2018
- [9] envisafe EXPERTS, Gutachterliche Stellungnahme zur Eignungsfeststellung gemäß § 63 WHG, Anlage zur Lagerung und Abfüllung von gebrauchten Transformatorenölen (PCB frei) aus der Trockenlegung von Transformatoren – BE 1100 – Transformatoren Trockenlegung, Stand 06.10.2017

### 1.3 Literaturquellen

Neben den in Abschnitt 1.2 aufgeführten Unterlagen wurden für die Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzepts die nachfolgend aufgeführten Rechtsgrundlagen, Regelwerke und sonstigen Erkenntnisquellen berücksichtigt. Die nachfolgend aufgeführten Literaturquellen wurden in der jeweils gültigen Fassung angewandt.

- [10] Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW)
- [11] Verordnung über die bautechnische Prüfung (BauPrüfVO)
- [12] Verwaltungsvorschrift zur Verordnung über bautechnische Prüfungen (VV BauPrüfVO)
- [13] Richtlinie über den baulichen Brandschutz mit Industriebau (IndBauR)
- [14] Erläuterungen zur Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Erl IndBauR)
- [15] Lüftungsanlagen-Richtlinie (LüAR)
- [16] Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR)
- [17] Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie (LÖRüRL)
- [18] Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- [19] DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
- [20] DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
- [21] DIN 14096 Brandschutzordnung
- [22] DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau
- [23] DIN 18232 Rauch- und Wärmefreihaltung
- [24] DIN VDE 0185 Blitzschutzanlagen
- [25] DIN EN 3 Tragbare Feuerlöscher
- [26] DIN EN 54 Brandmeldeanlagen
- [27] DIN EN 12101 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

- [28] DVGW W 405 Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung
- [29] BGV A 8 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
- [30] ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
- [31] TRGS 509 Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter
- [32] TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- [33] VdS 2010, Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz, Unverbindliche Richtlinien zur Schadenverhütung, Stand 2010/09 (04)

## 2 Örtliche Lage

Die Errichtung und der Betrieb der Anlage ist auf dem nachfolgend genannten Grundstück geplant:

Ort:	50997 Köln-Godorf
Straße:	Mühlenhof
Gemarkung:	Rondorf-Land

Ein Lageplan ist dem vorliegenden Dokument im Anhang beigelegt.

## 3 Anlagenbeschreibung

Die geplante Niederlassung wird verschiedene Umschlag-, Lager- und Behandlungsanlagen für Eisen- und Nichteisenschrotte haben, die in Betriebseinheiten untergliedert sind. Folgende Betriebseinheiten werden für den ökologischen und ökonomischen Betrieb der Niederlassung benötigt:

### 3.1 Betriebseinheit 100 – Infrastruktur

Dieser Betriebsbereich besteht aus mehreren Waagen (Eingangs-, Ausgangs-, Gleiswaage) zur Erfassung der Gewichte aller ankommenden Straßen- und Gleisanlieferungen, einer Kontrolle der Schrotte auf Radioaktivität und einer Schranken-Anlage zur Abgrenzung des nicht öffentlichen Verkehrsraumes.

Zudem gibt es ein Verwaltungsgebäude mit Kleinkläranlage, verschiedene Verkehrs- und Lagerflächen, eine Werkstatthalle, eine Betriebstankstelle, einen Waschplatz und eine Einfriedung, die u.a. auch als Schallschutz erforderlich ist. Die Entwässerung der Bodenflächen soll über Schmutzwasseraufbereitungsanlagen, die ebenfalls zur Betriebseinheit Infrastruktur zählen, mit Direkteinleitung ins Hafenbecken erfolgen.

### 3.2 Betriebseinheit 200 – Material Ein- und Ausgang – Schiff, Bahn, LKW

In diesem Bereich werden die Schrotte in LKW, Bahnwaggons oder Binnenschiffe be- bzw. entladen. Die Schiffe machen an der Kai - Anlage fest und werden mit Hydraulikbaggern oder hafeneigenen Verladekränen be- bzw. entladen.

Im direkten Bereich der Kaikannte ist eine Gleisanlage installiert, die auch den Umschlag vom Schiff auf Waggon beziehungsweise umgekehrt ermöglicht.

Die in den verschiedenen Betriebseinheiten aufbereiteten beziehungsweise gelagerten Materialien werden in den Greifbereich der Hydraulikgeräte transportiert und können dann umgeschlagen werden.

In diesem Bereich sind maximal drei Hydraulikbagger im Einsatz.

Es ist auch eine Anlieferung von Material per Schiff zu den Betriebseinheiten zur Behandlung von Fe- und Ne – Schrotten möglich. Dann erfolgt der Ablauf in umgekehrter Reihenfolge.

### **3.3 Betriebseinheit 300 – FE-Schrotte**

In diesem Bereich werden FE-Schrotte (Eisenschrotte) gelagert, die vor dem Abtransport zu wirtschaftlichen Transporteinheiten zusammengestellt werden (LKW, Bahn oder Schiff). Die Schrotte werden entweder direkt nach der Anlieferung dieser BE zugeordnet oder stammen aus den verschiedenen Betriebseinheiten zur Behandlung von Schrotten. Es handelt sich hier um einen Lager- und Umschlagbereich. Zudem werden Fehlwürfe / Störstoffe aus den Materialien entnommen. Zum Be- und Entladen werden Bagger oder Radlader eingesetzt.

### **3.4 Betriebseinheit 400 – NE-Metalle und legierte Schrotte**

Hier werden hochwertige NE-Metalle (Nicht-Eisenmetalle) sowie legierte Stahlschrotte gesammelt und meist ohne weitere Bearbeitung zu wirtschaftlichen Transporteinheiten zusammengestellt.

Es handelt sich hier um einen Lager- und Umschlagbereich. Zudem werden Fehlwürfe / Störstoffe aus den Materialien entnommen. Zum Be- und Entladen werden Bagger oder Gabelstapler eingesetzt. Zu dieser Betriebseinheit gehört neben mehreren Lagerboxen auch eine geschlossene Lagerhalle um eine trockene Lagerung zu gewährleisten und um Diebstählen vorzubeugen. Zudem erfolgt hier eine zusätzliche Gewichtserfassung der angelieferten Kleinmengen.

### **3.5 Betriebseinheit 500 – FE- und NE-Späne**

Im Recycling von Fe- und NE- Spänen aus der mechanischen Bearbeitung wird grundsätzlich unterschieden nach:

1. Trockene Späne, die keine Anhaftungen von Emulsionen oder Ölen haben. Bei diesen Spänen wird bei der Zerspanung kein Kühlschmiermittel o.ä. eingesetzt. Diese Späne werden wie andere FE- und NE- Schrotte in den Betriebseinheiten 300 und 400 gelagert.
2. Trockene Späne, die grundsätzlich geringe Restanhaftungen von Emulsionen oder Ölen haben können. Zur Vorsorge werden die Späne witterungsgeschützt in einer Halle auf einer flüssigkeitsundurchlässigen Fläche gelagert. Eventuell anfallende Flüssigkeiten werden gesammelt, gelagert und von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt

3. Nasse Späne, die Anhaftungen von Emulsionen oder Ölen haben, die ohne äußere Einflüsse frei werden können. Die Späne werden witterungsgeschützt in einer Halle auf einer flüssigkeitsundurchlässigen Fläche gelagert. Die Flüssigkeiten werden durch die Lagerung von den Spänen getrennt und laufen über eine Abflaufläche in eine Rinne, von wo aus Sie gesammelt, gelagert und von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Auch in dieser BE werden Fehlwürfe / Störstoffe aus den Materialien entnommen. Zum Be- und Entladen werden Bagger oder Radlader eingesetzt.

### **3.6 Betriebseinheit 600 – Schrotte, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen**

In dem Bereich werden Schrotte und Schrottplatzaffine Materialien, die als gefährliche Abfälle eingestuft sind, wie zum Beispiel Bleiakkumulatoren aus Fahrzeugen, Erdkabel, Fahrzeugkatalysatoren o.ä. zwischengelagert und umgeschlagen. Die Lagerung erfolgt witterungsgeschützt in geschlossenen Containern und auf geeigneter Bodenfläche. Das Aussortieren von Fehlwürfen / Störstoffen erfolgt u.a. mit Hydraulikbaggern. Zum Be- und Entladen werden Bagger oder Gabelstapler eingesetzt.

### **3.7 Betriebseinheit 700 – Schienenbrecher**

In dieser BE werden Bahnschienen durch eine mobile Anlage, welche nur temporär betrieben wird, mit einer hydraulischen Vorrichtung in chargierfähige Stücke für Gießereien gebrochen. Der Aufbau ist ähnlich dem, einer mobilen Schrottschere. Die Schienen, die hier bearbeitet werden, müssen in BE 900 oder BE 1000 nicht mehr zusätzlich zerkleinert werden.

### **3.8 Betriebseinheit 800 – Paketierpresse**

In dieser Betriebseinheit werden kleinstückige FE- und NE Schrotte wie z.B. Blechabfälle zu Würfeln der Größe 40 x 40 x 40 cm verdichtet. Das Pressen erfolgt zum einen zur Reduzierung des Transportvolumens und zum anderen zur Reduzierung des Abbrands (Verlust) in den Schmelzwerken.

In diesem Bereich wird ein Hydraulikbagger zur Beschickung eingesetzt. Die Hydraulikanlagen sind in einer Einhausung installiert.

### **3.9 Betriebseinheit 900 – Schrottschere**

Die Schrottschere dient der Zerkleinerung von FE- und NE-Schrotten sowie der Zerkleinerung von Schrotten, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen (z.B. Stahl mit Bleimennige u.a. Beschichtungen).

In diesem Bereich wird ein Hydraulikbagger zur Beschickung eingesetzt. Die Hydraulikanlagen der Schere sind in einer Einhausung installiert und stehen in einer Auffangwanne. Es handelt sich hierbei um eine AwSV – Anlage.

Hinter der Schere erfolgt eine Klassierung des geschnittenen Materials über eine Siebanlage sowie der weitere Abtransport mittels Plattenband. Es wird Feinmaterial kleiner 20mm aus dem Materialstrom entnommen.

### **3.10 Betriebseinheit 1000 – Brennschneiden, Baggerschere, Schienenfahrzeugzerlegung**

Hier werden mittels Brennschneidelanzen und Baggerschere Schrotte zerkleinert. Mit der Baggerschere können auch Schrotte mit Anhaftungen, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen (z.B. Stahl mit Bleimennige und andere Beschichtungen) bearbeitet sowie Schadstoffentfrachtungen durchgeführt werden.

Bei Bedarf werden die Schrotte vorab saniert (KMF- / Asbest- Sanierung).

Zum Auffangen der entstehenden Emissionen durch das Brennschneiden kommen Absauganlagen in geschlossenen Einhausungen zum Einsatz, sofern die zu zerteilenden Konstruktionen in die Hallen passen.

Die zu zerlegenden Schienenfahrzeuge werden über das Gleis angeliefert und auf den Gleisen und den benachbarten Flächen zerkleinert. Wenn nötig erfolgt vorab eine Trockenlegung der Loks / Schienenfahrzeuge in der BE 1300.

### **3.11 Betriebseinheit 1100 – Transformatoren Trockenlegung**

Hier werden Transformatoren, die Trafoöle enthalten, angenommen und trockengelegt.

Es werden nur PCB- freie Trafos angenommen.

Die Trockenlegung findet in einer Halle auf einer flüssigkeitsdichten Fläche statt. Die Trafoöle werden abgesaugt und in Lagertanks gepumpt. Zudem werden Materialien, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, fachgerecht entnommen und entsorgt.

### **3.12 Betriebseinheit 1200 – Elektro- und Elektronikschrott Erstbehandlung**

Innerhalb eines Teilbereichs der Metallhalle wird die Erstbehandlung von verschiedenen Geräten entsprechend des ElektroG durchgeführt. Hier werden in der Hauptsache Gabelstapler eingesetzt.

Ziel ist eine weitere Verwertung der schadstoffentfrachteten Geräte in einer weiteren Aufbereitungsanlage.

### **3.13 Betriebseinheit 1300 – Schienenfahrzeug-/Lok-Trockenlegung**

Hier werden Schienenfahrzeuge / Loks trockengelegt. Die Trockenlegung findet auf einer flüssigkeitsdichten Fläche statt. Die Betriebsflüssigkeiten der Loks werden abgesaugt und in Lagertanks gepumpt. Zudem werden Materialien und Baugruppen, die Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, fachgerecht entnommen.

Die trockengelegten Schienenfahrzeuge werden über das Gleis weitergeschoben und in der BE 1000 (Schienenfahrzeugzerlegung) weiterbehandelt.

#### 4 Baurechtliche Einordnung

Da die Errichtung der Anlage im Land Nordrhein-Westfalen (NRW) erfolgt, gelten die länderspezifischen brandschutztechnischen Baubestimmungen.

Gemäß § 1 (1) BauO NRW [10] gilt:

*„Dieses Gesetz gilt für bauliche Anlagen und Bauprodukte. Es gilt auch für Grundstücke sowie für andere Anlagen und Einrichtungen, an die in diesem Gesetz oder in Vorschriften aufgrund dieses Gesetzes Anforderungen gestellt werden.“*

Es gilt außerdem gemäß § 2 (1) BauO NRW [10]:

*„Bauliche Anlagen sind mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen. Eine Verbindung mit dem Erdboden besteht auch dann, wenn die Anlage durch eigene Schwere auf dem Erdboden ruht oder auf ortsfesten Bahnen begrenzt beweglich ist oder wenn die Anlage nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt ist, überwiegend ortsfest benutzt zu werden.“*

*Als bauliche Anlagen gelten*

- 1. Aufschüttungen und Abgrabungen,*
- 2. Lager-, Abstell- und Ausstellungsplätze,*
- 3. Camping- und Wochenendplätze,*
- 4. Sport- und Spielflächen,*
- 5. Stellplätze,*
- 6. Gerüste,*
- 7. Hilfseinrichtungen zur statischen Sicherung von Bauzuständen.“*

Somit handelt es sich bei

- allen Gebäuden,
- der Schottschere,
- den Freilagerflächen und
- den Verkehrswegen

um bauliche Anlagen.

Gemäß § 2 (2) BauO NRW [10] gilt:

*„Gebäude sind selbständig benutzbare, überdachte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.“*

Somit wird durch

- die Verwaltungs- und Sozialcontainer,
- das Werkstattgebäude,
- die Metallhalle für Nichteisen(NE)- und legierte Schrotte (inkl. NE-Aannahme und Spänelager) sowie
- die Trockenlegung/Lokzerlegung

je ein Gebäude im Sinne der BauO NRW [10] gebildet.

Prinzipiell gilt die BauO NRW in erster Linie für Wohngebäude. Die hier betrachteten Gebäude auf dem Betriebsgelände sind nicht für eine Wohnnutzung vorgesehen. Für Sonderbauten sind für das Land NRW Sonderbauvorschriften erlassen.

Gemäß § 54 (1) BauO NRW [10] gilt:

*„Für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung (Sonderbauten) können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 Satz 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können im Einzelfall gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften*

*a. wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen und Räume oder*

*b. wegen der besonderen Anforderungen nach Satz 1 nicht bedarf.“*

Als bautechnische Bestimmung ist in NRW für Industriebauten die Industriebaurichtlinie [13] eingeführt.

Gemäß Nr. 3.1 IndBauR [13] gilt:

*„Industriebauten sind Gebäude oder Gebäudeteile im Bereich der Industrie und des Gewerbes, die der Produktion (Herstellung, Behandlung, Verwertung, Verteilung) oder Lagerung von Produkten oder Gütern dienen. [...]“*

Die betrachtete Anlage hat eine gewerbliche Nutzung. Bei der Bewertung der Gebäude wird die IndBauR berücksichtigt. Bei der Bewertung der baulichen Anlagen lehnen sich die Unterzeichner nur an die IndBauR an, sofern dies sinnvoll ist.

Bei den gehandhabten brennbaren flüssigen Betriebsstoffen handelt es sich ausschließlich um Stoffe mit einem Flammpunkt  $\geq 23$  °C und  $\leq 60$  °C (Dieselkraftstoff). Es handelt sich somit um entzündbare Flüssigkeiten.

Als Grundlage für die Risikobewertung im Bereich der betrieblichen Dieseltankstelle werden für diese entzündbaren Flüssigkeiten und den Umgang mit diesen die Technischen Regeln für Gefahrstoffe 509 [31] und 510 [32] zugrunde gelegt.

## 5 Brandschutztechnische Risikobewertung

Die baulichen Anlagen auf dem Gelände sind im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet (Stahl, Beton).

Zur Beurteilung der Brandgefahr sind somit insbesondere die gehandhabten Stoffe zu berücksichtigen.

Bei den gehandhabten Stoffen handelt es sich metallische Abfälle. Eine Liste der gehandhabten Abfälle, sortiert nach den Abfallschlüsselnummern, kann dem Anhang des vorliegenden Berichts entnommen werden.

Im Wesentlichen handelt es sich bei den gehandhabten Stoffen um nichtbrennbare Materialien (Eisen- und Nichteisenmetalle).

Gemäß dem vorliegenden Positivkatalog der gehandhabten Abfälle werden keine Stoffe gehandhabt, bei denen bereits durch den Abfallschlüssel die Bildung von entzündbaren Gasen bei Berührung mit Wasser ausgewiesen ist.

Es werden aber auch brennbare Betriebsstoffe (Hydrauliköl, Dieselkraftstoff) gelagert und um- bzw. abgefüllt.

Die vorliegende Nutzung der Gebäude ist gewerblich. Die baulichen Einrichtungen befinden sich auf dem Hafengelände des Godorfer Hafens.

Aus der Nutzung des Hafengeländes sind keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz bekannt.

Bezüglich der brandschutztechnischen Schutzziele basiert das vorliegende Brandschutzkonzept auf den Prinzipien im Sinne von § 17 (1) BauO NRW [10]. Demnach müssen bauliche Anlagen so angeordnet und beschaffen sein, dass

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

Darüber hinaus sind keine besonderen Schutzziele für den Standort bekannt.

## 6 Brandschutzkonzept

Der Aufbau des vorliegenden Brandschutzkonzeptes basiert auf den Anforderungen in § 9 (2) BauPrüfVO NRW.

### 6.1 Flächen für die Feuerwehr

Als Flächen für die Feuerwehr sind in diesem Kapitel sowohl

- Zu- und Durchfahrten als auch
- Aufstell- und Bewegungsflächen

bezeichnet.

Gemäß § 5 (4) BauO NRW [10] sind zum Gelände Zu- und Durchfahrten zu schaffen, wenn sich Gebäude auf dem Gelände befinden, die ganz oder in Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt liegen.

Das Gebäude der Metallhalle sowie die bauliche Anlage der Schottschere liegt von der öffentlichen Verkehrsfläche mehr als 50 m entfernt. Somit ist eine Zufahrt erforderlich.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände kann über die vorhandenen Verkehrsflächen gewährleistet werden. Die Zufahrt ist ca. 6 m breit und nach oben unbegrenzt. Somit werden die Anforderungen an die bauliche Ausführung im Sinne von § 5 (2) BauO NRW [10] sicher erfüllt.

**ZV 1** Für die Rettung von Personen ist vorgesehen, dass der zweite Rettungsweg im Bereich des Verwaltungs- und Sozialgebäudes über Rettungsgeräte der Feuerwehr erfolgen soll. Hierfür sind im Bereich des Sürther Leinpfades sowie im Bereich der Nordostecke des Gebäudes geeignete Flächen freizuhalten. Die Flächen sind vor Ort durch geeignete Beschilderung zu kennzeichnen.

Zur Sicherstellung der Schutzziele in § 17 BauO NRW muss der Anlagenbereich des Standorts Köln-Godorf für die Feuerwehr zugänglich sein. Es muss gewährleistet sein, dass eine Personen- und/oder Tierrettung sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Alle Gebäude und baulichen Anlagen liegen mit mindestens einer Seite an einer betrieblichen Verkehrsfläche. Sie sind für den Werkverkehr ausgelegt.

Somit ist eine ausreichende Zugänglichkeit für die baulichen Anlagen auf dem Betriebsgelände gegeben.

Im Bereich der betrieblichen Dieseltankstelle ist lediglich eine Stellfläche zum Be- und Entladen vorhanden. Das ständige Abstellen von Fahrzeugen ist in diesem Bereich nicht vorgesehen.

Zur Entfernung eines Tankwagens (TKW) im Brandfall stehen Verkehrsflächen vor der Tankanlage und im Bereich der Freilagerung zur Verfügung. Somit kann ein eventuell hier abgestellter TKW in einen sicheren Bereich verbracht werden und der Laggertank für Dieselkraftstoff ist für wirksame Brandbekämpfungsmaßnahmen zugänglich.

**ZV 2** Um sicherzustellen, dass das Betriebsgelände auch außerhalb der üblichen Betriebszeiten für die Feuerwehr zugänglich ist, ist im Bereich des Zufahrtors ein Feuerwehrschränke einzurichten. Die Ausführung des Depots sowie die zu deponierenden Schlüssel sind mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

## 6.2 Löschwassermenge und -versorgung

Zum Löschen von Bränden muss im Anlagenbereich der Anlage eine gesicherte Löschwasserversorgung mit ausreichender Kapazität zur Verfügung stehen.

Im Bereich der Anlage sind keine ortsfesten (selbsttätig oder halbstationär) Löschanlagen vorgesehen, sodass für die Löschwasserversorgung lediglich die Anforderungen für den Grundschutz erfüllt werden müssen.

Im Sinne von Abschnitt 5.1 Unterpunkt a IndBauR [13] sind für den Bereich der Gebäude aufgrund der Unterschreitung der Beurteilungsgröße von 2.500 m<sup>2</sup> (Brandabschnittsfläche) insgesamt 96 m<sup>3</sup>/h Löschwasser für einen Zeitraum von 2 h zu gewährleisten.

Die Löschwasserentnahmestellen müssen sich unter Berücksichtigung der DVGW W405 [28] im Umkreis von 300 m um das Brandobjekt befinden.

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung wird ein 200 m<sup>3</sup> Löschwasserbehälter vorgesehen. Der Behälter wird frostsicher unter der Metallagerhalle in den Boden eingesetzt. Die Einspeisung in den Löschwasserbehälter erfolgt über das Trinkwassernetz.

Zur Entnahme des Löschwassers im Brandfall werden 2 Löschwasserentnahmestellen mit Storz-B-Druckanschlüssen errichtet.

Der geplante Dieselmotortank hat ein Füllvolumen von 10.000 l. Somit entfällt das Erfordernis der Anwendung von zusätzlichen, insbesondere brandschutztechnischen, Schutzmaßnahmen im Sinne von Abschnitt 8 der TRGS 509 [31].

## 6.3 Löschwasser-Rückhaltung

Um im Brandfall zu verhindern, dass durch wassergefährdende Stoffe, die im Anlagenbereich gehandhabt werden, kontaminiertes Löschwasser in Oberflächengewässer oder das öffentliche Kanalnetz gelangt, sind entsprechende Maßnahmen für die Löschwasser-Rückhaltung zu treffen.

Gemäß Nr. 2.1 LÖRüRL sind Maßnahmen dann zu treffen, wenn Lagermengen<sup>1</sup> wassergefährdender Stoffe wie folgt dimensioniert sind:

- Stoffe mit WGK<sup>2</sup> 1 > 100 t oder
- Stoffe mit WGK 2 > 10 t oder
- Stoffe mit WGK 3 > 1 t

Auf Basis der Angaben des Gewässerschutzsachverständigen wird nachfolgend geprüft, ob im Bereich der BE 1100 eine Löschwasserrückhaltung vorzusehen ist.

<sup>1</sup> Als Lagern gilt gemäß LÖRüRL Nr. 3.4 das Vorhalten von Stoffen zur weiteren Nutzung, Abgabe oder Entsorgung.

<sup>2</sup> WGK = Wassergefährdungsklasse

Gemäß dem vorliegenden Gutachten zur Eignungsfeststellung [9] erfolgt die Lagerung des WGK 3-Stoffs in einem doppelwandigen Stahlbehälter mit zugelassener Lecküberwachung.

Die Lagermenge im Behälter ist mit 10 m<sup>3</sup> bzw. 5 m<sup>3</sup> angegeben.

Somit bedarf es für diese Behälter aufgrund von Nr. 7.2.1 IndBauR [13], in Übereinstimmung mit den Angaben des gewässerschutztechnischen Gutachtens [9], keiner besonderen Maßnahmen für die Löschwasserrückhaltung.

#### 6.4 System der inneren und äußeren Abschottung

Zur Verhinderung der Brand- und Rauchausbreitung sind Maßnahmen zur Abschottung der einzelnen Anlagenbereiche zueinander zu treffen.

Der Abstand im Sinne von § 6 BauO NRW [10] zwischen bestehenden und nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen öffentlich-rechtlich Gebäuden ist nach Aussage von Theo Steil gesichert, da auf dem beplanten Grundstück keine Baulasten durch den Nachbarn zu berücksichtigen sind.

Aufgrund der baulichen Ausführung der Gebäude und Gebäudekomplexe werden die nachfolgend aufgeführten Brandabschnitte gebildet:

Tabelle 1. Brandabschnitte.

Brandabschnitt	Gebäude	Grundfläche	Sicherheitskategorie
1	Verwaltungs- und Sozialgebäude		K1
2	Werkstatt		K1
3	Metallhalle		K1
4	Trockenlegung/Lokzerlegung		K1

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Anforderungen an die jeweiligen Brandabschnitte, unter Berücksichtigung der vorliegenden Planungsunterlagen, hinsichtlich der Umsetzung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele des Brandschutzes bewertet.

##### 6.4.1 Verwaltungs- und Sozialgebäude

Das Verwaltungs- und Sozialgebäude ist ein dreigeschossiger Containerbau, der einseitig an die benachbarte Werkstatt angebaut ist. Das Gebäude ist nicht unterkellert. Die Fußbodenhöhe des 2. Obergeschosses des Verwaltungs- und Sozialgebäudes liegt ca. 6 m über dem umgebenden Geländeniveau. Es handelt sich um ein Gebäude geringer Höhe im Sinne von § 2 (3) BauO NRW [10].

Die Abstände zu den benachbarten Gebäuden, mit Ausnahme der unmittelbar benachbarten Werkstatt, sind deutlich größer als 5 m. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt nach Angaben des Bauplaners mehr als 2,5 m.

Damit kann im Sinne von § 31 (1) BauO NRW [10] auf die Einrichtung einer Gebäudeabschlusswand zur äußeren brandschutztechnischen Abschottung verzichtet werden.

Aufgrund der Nutzung des Gebäudes kann die IndBauR nur angewendet werden, weil ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem Verwaltungs- und Sozialgebäude und der umgebenden Lager- und Behandlungsanlage besteht.

Unabhängig davon wird die Feststellung der brandschutztechnischen Unbedenklichkeit für das Verwaltungs- und Sozialgebäude auf Basis der BauO NRW [10] geführt.

Da alle Räumlichkeiten sowohl im Erdgeschoss als auch in den darüber liegenden Obergeschossen Aufenthaltsräume vorsehen, kann aus Sicht der Unterzeichner auf Trennwände im Sinne von § 30 BauO NRW [10] innerhalb des Verwaltungs- und Sozialgebäudes verzichtet werden.

Der benachbarte Bereich der Werkstatt ist durch eine Trennwand im Sinne von § 30 BauO NRW abgetrennt. Die Wand wird in der Feuerwiderstandsklasse F 90 vorgesehen und aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet. Die Trennwand wird bis unter die Dachhaut des Werkstattgebäudes geführt. Somit sind die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen an den Brandschutz (F 30) sicher erfüllt.

Aufgrund der geringen Ausdehnung des Gebäudes von ca. 12 m kann auf eine Unterteilung durch Gebäudetrennwände im Sinne von § 32 BauO NRW [10] verzichtet werden.

Die Geschosse des Verwaltungs- und Sozialgebäudes sind durch Decken voneinander getrennt. Aufgrund der Containerbauweise werden die oberen bzw. unteren Raumabschlüsse durch die Containerbegrenzungen gebildet.

**ZV 3** Im Sinne von § 34 (1) BauO NRW sind die Decken zwischen den oberirdisch gelegenen Geschossen in Gebäuden geringer Höhe in der Feuerwiderstandsklasse F 30 auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung der Container ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.

Die Erschließung der Geschosse oberhalb des Geländeniveaus erfolgt durch eine außenliegende Stahltreppe. Die Treppe bildet den notwendigen Zugang zu den jeweiligen Geschossen. Somit handelt es sich um eine notwendige Treppe im Sinne von § 36 BauO NRW.

Die Treppe verbindet Geschosse innerhalb einer Nutzungseinheit, daher ist eine Errichtung ohne notwendigen Treppenraum im Sinne von § 37 (1) BauO NRW zulässig.

**ZV 4** Das Dach des Gebäudes Verwaltungs- und Sozialgebäudes ist als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung des Dachabschlusses des Containergebäudes ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die Abschottung des Verwaltungs- und Sozialgebäudes zu stellen.

#### 6.4.2 Werkstatt

Das Werkstattgebäude schließt unmittelbar an die Südseite des Verwaltungs- und Sozialgebäudes an.

Beim Werkstattgebäude handelt es sich um eine sonderbauliche, gewerbliche Nutzung. Die nachfolgende brandschutztechnische Bewertung basiert auf Abschnitt 6 der IndBauR [13].

Das Werkstattgebäude ist eingeschossig ausgeführt und verfügt über keine Branderkennung und/oder Brandmeldung. Somit entspricht es der Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 a. IndBauR.

Die brandschutztechnische Trennung zwischen den Gebäuden erfolgt, abweichend von den Anforderungen im Sinne von Nr. 3.2 in Verbindung mit Nr. 5.10 IndBauR.

Die Trennwand zwischen der Werkstatt und dem Verwaltungs- und Sozialgebäude ist als feuerbeständige Wand ausgeführt. Für die Trennung im Sinne der IndBauR wäre aber eine Brandwand erforderlich.

Der Sinn der baulichen Maßnahme zur brandschutztechnischen Trennung liegt in der Umsetzung des Schutzziels zur Verhinderung der Ausbreitung von Rauch und Feuer.

Aus Sicht der Unterzeichner bestehen gegen diese Erleichterung von der IndBauR keine brandschutztechnischen Bedenken. Dies kann durch die geringe bauliche Brandlast im Bereich der Gebäudetrennung (Konstruktion aus Stahl und Beton sowie Einsatz von nichtbrennbaren Fassadenbaustoffen) sowie die Feuerwiderstandsklasse der Trennwand (F 90) begründet werden. Darüber hinaus ist aufgrund der geringen Grundfläche des benachbarten Verwaltungs- und Sozialgebäudes und der zentralen Anbindung an die notwendige Treppe eine schnelle und sichere Entfluchtung des Gebäudebereichs mit Aufenthaltsräumen ermöglicht.

Die Abstände zu den benachbarten Gebäuden, mit Ausnahme des unmittelbar benachbarten Verwaltungs- und Sozialgebäudes, sind deutlich größer als 5 m. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt nach Angaben des Bauplaners als 2,5 m.

Damit kann im Sinne von § 31 (1) BauO NRW [10] auf die Einrichtung einer Gebäudeabschlusswand zur äußeren brandschutztechnischen Abschottung verzichtet werden.

Für das Werkstattgebäude ist ein Wandaufbau aus sogenannten Legioblocks (Stahlbetonbausteine) mit einem Aufsatz aus Stahl vorgesehen. Die Fassade wird durch 60 mm dicke Sandwichpaneele mit einer Dämmung aus Polyisocyanurat (PIR) vorgesehen.

Das Gebäude ist somit ohne erkennbaren Anspruch auf Feuerwiderstand des Tragwerks als Stahlgerüstbau errichtet.

Da das Gebäude

- nur eine Breite von 13,6 m aufweist,
- eingeschossig ausgeführt ist,
- das Zufahrtor durch seine Fläche von 43,4 m<sup>2</sup> die erforderlichen 5 % (hier: mindestens 9,25 m<sup>2</sup>) Wärmeabzugsflächen gewährleistet und
- insgesamt ein Grundfläche von 185 m<sup>2</sup> einnimmt (und damit die maximal zulässige Brandabschnittsfläche von 1.600 m<sup>2</sup> deutlich unterschreitet),

kann im Sinne von Tabelle 2 in Abschnitt 6 IndBauR [13] auf einen besonderen Feuerwiderstand des Tragwerks verzichtet werden.

Eine Unterteilung des Brandabschnitts durch innere Brandwände ist daher nicht erforderlich.

**ZV 5** Das Dach des Gebäudes Werkstattgebäudes ist als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung des Dachabschlusses des Werkstattgebäudes ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die Abschottung des Werkstattgebäudes zu stellen.

#### 6.4.3 Metallhalle

Die Metallhalle ist freistehend errichtet. Es ist eingeschossig ausgeführt. Sie wird durch zwei aneinandergebaute Hallenteile (Spänehalle, Metallhalle) gebildet. Es handelt sich um ein Gebäude geringer Höhe im Sinne von § 2 (3) BauO NRW [10].

Die Abstände zu den benachbarten Gebäuden sind deutlich größer als 5 m. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt nach Angaben des Bauplaners mehr als 2,5 m.

Damit kann im Sinne von § 31 (1) BauO NRW [10] auf die Einrichtung einer Gebäudeabschlusswand zur äußeren brandschutztechnischen Abschottung verzichtet werden.

Die Metallhalle ist eingeschossig ausgeführt und verfügt über keine Branderkennung und/oder Brandmeldung. Somit entspricht es der Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 a. IndBauR.

Für die Metallhalle ist ein Wandaufbau aus sogenannten Legioblocks (Stahlbetonbausteine) mit einem Aufsatz aus Stahl vorgesehen. Die Fassade als Trapezblechkonstruktion vorgesehen.

Das Gebäude ist somit ohne erkennbaren Anspruch auf Feuerwiderstand des Tragwerks als Stahlgerüstbau errichtet.

Da das Gebäude

- nur eine Breite von 35,2 m aufweist,
- eingeschossig ausgeführt ist,

- das Zufahrtor durch seine Fläche von 36,4 m<sup>2</sup> + 110 m<sup>2</sup> (Querbelüftungsöffnungen) die erforderlichen 5 % (hier: mindestens 85 m<sup>2</sup>) Wärmeabzugsflächen gewährleistet und
- insgesamt ein Grundfläche von 1.700 m<sup>2</sup> einnimmt (und damit die maximal zulässige Brandabschnittsfläche von 1.800 m<sup>2</sup> unterschreitet),

kann im Sinne von Tabelle 2 in Abschnitt 6 IndBauR [13] auf einen besonderen Feuerwiderstand des Tragwerks verzichtet werden.

Eine Unterteilung des Brandabschnitts durch innere Brandwände ist daher nicht erforderlich.

Das Dach der Metallhalle wird als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] ausgeführt. Die Dachtragschale ist aus nichtbrennbaren metallischen Werkstoffen vorgesehen (Trapezblech).

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die Abschottung der Metallhalle zu stellen.

#### 6.4.4 Trockenlegung, Lokzerlegung

Die Halle der Trockenlegung/Lokzerlegung ist freistehend errichtet. Es handelt sich um ein Gebäude geringer Höhe im Sinne von § 2 (3) BauO NRW [10].

Die Abstände zu den benachbarten Gebäuden sind deutlich größer als 5 m. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt mehr als 2,5 m. Damit kann im Sinne von § 31 (1) BauO NRW [10] auf die Einrichtung einer Gebäudeabschlusswand zur äußeren brandschutztechnischen Abschottung verzichtet werden.

Die Trockenlegung/Lokzerlegung ist eingeschossig ausgeführt und verfügt über keine Branderkennung und/oder Brandmeldung. Somit entspricht es der Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 a. IndBauR.

Für die Trockenlegung/Lokzerlegung ist ein Wandaufbau aus sogenannten Legio-blocks (Stahlbetonbausteine) mit einem Aufsatz aus Stahl vorgesehen. Die Fassade als Trapezblechkonstruktion vorgesehen.

Das Gebäude ist somit ohne erkennbaren Anspruch auf Feuerwiderstand des Tragwerks als Stahlgerüstbau errichtet.

Da das Gebäude

- nur eine Breite von 14,5 m aufweist,
- eingeschossig ausgeführt ist,
- die Tore in den Gebäudeöffnungen eine Fläche von insgesamt 102 m<sup>2</sup> freigeben können und damit die erforderlichen 5 % (hier: mindestens 18,77 m<sup>2</sup>) Wärmeabzugsflächen gewährleistet sind und
- insgesamt ein Grundfläche von 375,41 m<sup>2</sup> einnimmt (und damit die maximal zulässige Brandabschnittsfläche von 1.800 m<sup>2</sup> unterschreitet),

kann im Sinne von Tabelle 2 in Abschnitt 6 IndBauR [13] auf einen besonderen Feuerwiderstand des Tragwerks verzichtet werden.

Eine Unterteilung des Brandabschnitts durch innere Brandwände ist daher nicht erforderlich.

Das Dach der Trockenlegung/Lokzerlegung wird als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] ausgeführt. Die Dachtragschale ist aus nichtbrennbaren metallischen Werkstoffen vorgesehen (Trapezblech).

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die Abschottung der Metallhalle zu stellen.

#### 6.4.5 Paketierpresse und Schrottschere

Die Paketierpresse (BE 800) und die Schrottschere (BE 900) werden in einer Einhausung aufgestellt.

Die Einhausung der Paketierpresse und der Schrottschere ist freistehend errichtet. Es handelt sich um ein Gebäude geringer Höhe im Sinne von § 2 (3) BauO NRW [10].

Die Abstände zu den benachbarten Gebäuden sind deutlich größer als 5 m. Der Abstand zur Grundstücksgrenze beträgt mehr als 2,5 m. Damit kann im Sinne von § 31 (1) BauO NRW [10] auf die Einrichtung einer Gebäudeabschlusswand zur äußeren brandschutztechnischen Abschottung verzichtet werden.

Die Einhausung der Paketierpresse und der Schrottschere ist eingeschossig ausgeführt und verfügt über keine Branderkennung und/oder Brandmeldung. Somit entspricht es der Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 a. IndBauR.

Für die Einhausung ist ein Wandaufbau aus Stahlblech vorgesehen.

Das Gebäude ist somit ohne erkennbaren Anspruch auf Feuerwiderstand des Tragwerks als Stahlgerüstbau errichtet.

Da das Gebäude

- nur eine Breite von 11 m aufweist,
- eingeschossig ausgeführt ist,
- das Gebäude auf einer Breitseite und zum Teil im Dach (Aufstellbereich der Schrottschereaufgabe) offen ausgeführt ist, so das ein mindestens 5 %-iger Flächenanteil als Wärmeabzug sichergestellt ist und
- insgesamt ein Grundfläche von 380 m<sup>2</sup> einnimmt (und damit die maximal zulässige Brandabschnittsfläche von 1.800 m<sup>2</sup> unterschreitet),

kann im Sinne von Tabelle 2 in Abschnitt 6 IndBauR [13] auf einen besonderen Feuerwiderstand des Tragwerks verzichtet werden.

Eine Unterteilung des Brandabschnitts durch innere Brandwände ist daher nicht erforderlich.

Das Dach der Einhausung Paketierpresse und Schrottschere wird als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] ausgeführt. Die Dachtragschale ist aus nichtbrennbaren metallischen Werkstoffen vorgesehen (Stahlblech).

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die Abschottung der Einhausung der Paketierpresse und der Schrottschere zu stellen.

#### 6.4.6 Dieseltreibstofftank

Neben der Werkstatt wird ein doppelwandiger Stahltank für Dieselkraftstoff aufgestellt. Aus bauordnungsrechtlicher Sicht werden für diese Aufstellung keine brandschutztechnischen Anforderungen an die bauliche Anlage gestellt.

Zur Bewertung der Aufstellung des Tanks zur Lagerung einer entzündlichen Flüssigkeit in einem ortsfesten Behälter wird die TRGS 509 [31] herangezogen.

Im Rahmen von Abschnitt 6.1 (2) TRGS 509 [31] wird darauf verwiesen, dass ein besonderer Abstand für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 55\text{ °C}$  nicht erforderlich ist.

Für Dieselkraftstoff ist ein Flammpunkt  $> 55\text{ °C}$  ausgewiesen. Somit sind keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen an den Gebäudeabstand zu stellen. Ein Schutzstreifen ist nicht erforderlich.

Unabhängig davon ist die Außenwand der Werkstatt im Sockelbereich bis zu einer Höhe von 7 m als Betonwand ausgeführt. Die Wand überragt den Tankscheitel um ca. 5 m.

Eine Brandbeeinflussung zwischen der Werkstatt und dem Tank vor der Hallenaußenwand ist somit aus Sicht der Unterzeichner vernünftigerweise ausgeschlossen.

### 6.5 Rettungswege

Rettungswege dienen dem Zugang von Einsatzkräften für die Brandbekämpfung und Rettung bzw. Bergung von Verletzten Personen.

Sie dienen der Umsetzung der Schutzziele Rettung von Menschen und Tieren sowie Durchführung von wirksamen Löscharbeiten gemäß § 17 (1) BauO NRW [10].

Für Gebäude mit Aufenthaltsräumen wird zur Auslegung der Anzahl und Lage der Rettungswege die BauO NRW [10] zugrunde gelegt. Die erforderliche Anzahl der Rettungswege sowie die zulässig Länge sind in § 17 (3) bzw. in § 37 (2) BauO NRW [10] festgelegt.

Es gelten daher folgende Randbedingungen:

1. Jede Nutzungseinheit mit einem Aufenthaltsraum muss in jedem Geschoss über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege erreichbar sein.
1. Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.
2. Die Rettungswege müssen bei Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, über notwendige Treppen führen.
3. Bei Gebäuden, die nicht Hochhäuser sind, darf der zweite Rettungsweg über mit vorhandenen Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen (Oberkante der Brüstung eines notwendigen Fensters oder sonstige geeignete Stellen) führen; diese Stellen dürfen nicht mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegen.

4. Es genügt ein Rettungsweg, wenn der Treppenraum der notwendigen Treppe so angeordnet und beschaffen ist, dass Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstreppenraum).

Als Aufenthaltsräume sind gemäß § 2 (7) BauO NRW [10] Räume definiert, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind.

Aus Sicht der Unterzeichner verfügt aufgrund der Nutzung das Verwaltungs- und Sozialgebäude über der Definition entsprechende Aufenthaltsräume. Im Bereich der Leitwarte der Schottschere werden die Anforderungen an die Rettungswege aufgrund der langfristigen Nutzung ebenfalls berücksichtigt.

Lagerhallen bilden keine Aufenthaltsräume.

Gemäß § 37 (2) BauO NRW [10] muss mindestens ein notwendiger Treppenraum oder ein Ausgang ins Freie innerhalb von höchstens 35 m erreichbar sein.

Für die übrigen Industriebauten auf dem Betriebsgelände der Theo Steil in Godorf gelten die Regelungen zu Rettungswegen aus Abschnitt 5.6 IndBauR. Hierzu gilt insbesondere:

1. Industriebauten mit einer Grundfläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> benötigen in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege.
2. Jeder Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> muss mindestens zwei Ausgänge haben.
3. Von jeder Stelle eines Produktions- oder Lagerraumes soll mindestens ein Hauptgang nach höchstens 15 m Lauflänge erreichbar sein. Hauptgänge müssen mindestens 2 m breit sein. Sie sollen geradlinig auf kurzem Wege zu Ausgängen ins Freie, zu notwendigen Treppenräumen, zu Außentritten, zu Treppen von Ebenen und Einbauten, zu offenen Gängen, über begehbare Dächer auf das Grundstück, zu anderen Brandabschnitten oder zu anderen Brandbekämpfungsabschnitten führen. Diese anderen Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte müssen Ausgänge unmittelbar ins Freie oder zu notwendigen Treppenräumen mit einem sicheren Ausgang ins Freie haben.
4. Für die vorliegende Sicherheitskategorie K1 gilt außerdem:  
 Von jeder Stelle eines Produktions- oder Lagerraumes muss mindestens ein Ausgang ins Freie, ein Zugang zu einem notwendigen Treppenraum, zu einer Außentreppe, zu einem offenen Gang oder zu einem begehbaren Dach, ein anderer Brandabschnitt oder ein anderer Brandbekämpfungsabschnitt
  - a) bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 35 m Entfernung oder
  - b) bei einer mittleren lichten Höhe von mindestens 10 m in höchstens 50 m Entfernung
 erreichbar sein. Bei mittleren lichten Höhen zwischen 5 m und 10 m darf zur Ermittlung der zulässigen Entfernung zwischen den vorstehenden Werten interpoliert werden.

5. Liegt ein Ausgang ins Freie unter einem Vordach, beginnt das Freie erst am Rande des Vordachs. Unter mindestens zweiseitig offenen Vordächern ist eine zusätzliche Entfernung in der Tiefe des Vordachs, jedoch maximal 15 m, zulässig. Dies gilt nicht, wenn der Bereich unter dem Vordach einen eigenen Brandabschnitt oder Brandbekämpfungsabschnitt bildet.

### 6.5.1 Verwaltungs- und Sozialgebäude

Das Verwaltungs- und Sozialgebäude verfügt über 3 Geschosse, die durch eine Stahltreppe erschlossen werden. Die Anforderungen an die Brennbarkeit des Treppenbaustoffs im Sinne von § 36 (3) BauO NRW (nichtbrennbare Baustoffe bei Gebäuden geringer Höhe) sind somit sicher erfüllt.

In jedem Geschoss verfügt das Sozial- und Verwaltungsgebäude über eine anleitere Stelle als zweiten Rettungsweg. Die hierfür vorgesehenen Fenster sind ca. 90 cm hoch und 120 cm breit. Die Brüstungshöhe beträgt ca. 90 cm.

Daher sind die Anforderungen an die Anzahl der Rettungswege in jedem Geschoss des Verwaltungs- und Sozialgebäudes umgesetzt. Außerdem sind die Anforderungen an die als Rettungswege genutzten Fenster im Sinne von § 40 (4) BauO NRW (Brüstungshöhe max. 120 cm, lichte Fensteröffnung 0,90 m x 1,20 m) sicher erfüllt.

Aufgrund der Raumgeometrie von 6 m Breite und 12 m Länge kann von jedem Raum in jedem Geschoss ein Ausgang ins Freie innerhalb von deutlich weniger als 35 m erreicht werden.

Somit sind auch die Anforderungen an die maximal zulässige Rettungsweglänge im Bereich des Verwaltungs- und Sozialgebäudes sicher erfüllt.

### 6.5.2 Werkstatt

Die Werkstatt hat eine Grundfläche von 185 m<sup>2</sup> und verfügt über zwei als Rettungswege geeignete Ausgänge ins Freie.

Die Anforderungen im Sinne von Abschnitt 5.6.2 IndBauR (mindestens 1 Ausgang) sind daher sicher erfüllt.

Die mittlere lichte Raumhöhe der Werkstatt beträgt gemäß der vorliegenden Planung ca. 9,75 m. Daher sind im Sinne von Abschnitt 5.6.5 IndBauR für die Werkstatt Rettungswege mit einer Länge von höchstens 49,25 m zulässig.

Aufgrund der Lage der Ausgänge ins Freie und der nahezu quadratischen Raumgeometrie kann die maximal zulässige Rettungsweglänge in der Werkstatt sicher eingehalten werden.

### 6.5.3 Metallhalle

Die Metallhalle gliedert sich in zwei Räume. Die Metalllagerhalle und das Spänelager.

Die Metalllagerhalle ist ein allseitig umschlossener Raum mit einer Grundfläche von ca. 1.408 m<sup>2</sup> und zwei als Rettungswegen geeigneten Ausgängen ins Freie. Im Bereich des nördlichen Ausganges befindet sich ein Vordach für die NE-Annahme.

Somit liegt eine ausreichende Anzahl an Rettungswegen vor.

Das Spänelager ist eine einseitig offen (Westseite) ausgeführte Halle. Das Spänelager nimmt eine Grundfläche von ca. 272 m<sup>2</sup> ein.

Auch im Spänelager sind somit die Anforderungen an die Anzahl der Rettungswege nachgewiesen.

Die mittlere lichte Höhe der Metallagerhalle beträgt ca. 15 m. Bei der Spänehalle kann eine mittlere lichte Raumhöhe von 14,4 m berücksichtigt werden.

Auf dieser Basis kann eine maximale Rettungsweglänge von 50 m im Bereich der Metallagerhalle und des Spänelagers vorgesehen werden.

Aufgrund der Abmessungen der Räume und der Lage der Ausgänge kann von jeder Stelle aus ein Ausgang ins Freie innerhalb der vorgegebenen 50 m sicher erreicht werden.

Die Anforderungen an die maximal zulässige Rettungsweglänge sind daher erfüllt.

#### **6.5.4 Trockenlegung/Lokzerlegung**

Die Trockenlegung ist ein allseitig umschlossener Raum mit einer Grundfläche von ca. 375 m<sup>2</sup> und zwei als Rettungswegen geeigneten Ausgänge ins Freie. Die Lokzerlegung erfolgt vor der Halle im Freien.

Somit steht eine ausreichende Anzahl an Rettungswegen im Bereich der Trockenzerlegung zur Verfügung.

Die mittlere lichte Höhe der Trockenlegung beträgt ca. 6 m.

Auf dieser Basis kann eine maximale Rettungsweglänge von 38 m im Bereich der Trockenlegung vorgesehen werden.

Aufgrund der Abmessungen der Räume und der Lage der Ausgänge kann von jeder Stelle aus ein Ausgang ins Freie innerhalb der vorgegebenen 38 m sicher erreicht werden.

Die Anforderungen an die maximal zulässige Rettungsweglänge sind daher erfüllt.

#### **6.5.5 Paketierpresse und Schrottschere**

Die Einhausung der Paketierpresse und der Schrottschere ist ein weitgehend umschlossener Raum mit einer Grundfläche von ca. 380 m<sup>2</sup> und zwei als Rettungswegen geeigneten Ausgänge ins Freie. Der Steuerstand der Schrottschere ist über eine Stahltreppe erschlossen.

Somit steht eine ausreichende Anzahl an Rettungswegen im Bereich der Einhausung der Paketierpresse und der Schrottschere zur Verfügung.

Die mittlere lichte Höhe der Einhausung beträgt ca. 6 m.

Auf dieser Basis kann eine maximale Rettungsweglänge von 38 m im Bereich der Trockenlegung vorgesehen werden.

Aufgrund der Abmessungen der Räume und der Lage der Ausgänge kann von jeder Stelle aus ein Ausgang ins Freie innerhalb der vorgegebenen 38 m sicher erreicht werden.

Die Anforderungen an die maximal zulässige Rettungsweglänge sind daher erfüllt.

## 6.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer

Grundsätzlich sollte die (höchstzulässige) Zahl der Nutzer einer baulichen Anlage im Verhältnis zu den Sicherheitseinrichtungen (Rettungswege, Rettungswegbreite, Zahl der Ausgänge) stehen.

Die Anforderungen an die Rettungswege sind im vorhergehenden Abschnitt des vorliegenden Konzepts berücksichtigt.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Umschlag-, Lager- und Behandlungsanlagen keine zusätzlichen Anforderungen an die Anzahl der Nutzer gestellt.

## 6.7 Haustechnische Anlagen

Im geplanten Anlagenbereich werden diverse elektrische Anlagen integriert.

Die Anlagen werden entsprechend den geltenden Regeln der Technik installiert und gewartet.

Die Betriebsspannungen liegen unter 1 kV. Eine Anwendung von Teil 6 der SBauVO kann somit entfallen.

Darüber hinaus werden keine zusätzlichen Anforderungen an die elektrische Installation der elektrischen Anlagen gestellt.

## 6.8 Blitzschutz

Gemäß § 17 (4) BauO NRW sind bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Als Bewertungsgrundlage für eine besondere Blitzgefährdung wird die VdS-Richtlinie 2010 [33] verwendet.

Gemäß Tabelle A.03 der VdS 2010 [33] sind für folgende Gewerbebetriebe/Industrieanlagen äußerer Blitzschutz und/oder Überspannungsschutz vorzusehen:

- bei Brandabschnittsflächen > 2.000 m<sup>2</sup> oder 2 Mio. Euro Inhalt
- bei erhöhter Brandgefahr
- bei Explosionsgefahr

Aus brandschutztechnischer Sicht stellt der gehandhabte Wert kein relevantes Abschnittskriterium für den Brandschutz dar und bleibt für die vorliegende Bewertung unberücksichtigt.

Im Bereich des hier betrachteten Metallrecyclingbetriebs liegt keiner der vorgenannten brandschutztechnisch relevanten Abschnittskriterien vor.

Somit kann aus Sicht der Unterzeichner auf dauernd wirksame Blitzschutzanlagen verzichtet werden.

## 6.9 Lüftungsanlagen

Es sind keine Lüftungsanlagen installiert, die raumabschließende Bauteile mit definierter Feuerwiderstandsdauer durchdringen. Daher kann auf eine besondere Berücksichtigung dieser Anlagen im Sinne des Brandschutzes verzichtet werden.

## 6.10 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen dienen der sicheren Abführung von Brandgasen direkt ins Freie.

### 6.10.1 Rauchabzüge

Die Einrichtung von Rauchabzügen hat prinzipiell folgende brandschutztechnische Gründe:

- Durch die Rauchfreihaltung ist eine ausreichend lange Zeit für die Entfluchtung der jeweiligen Bereiche gegeben.
- Durch die Rauchfreihaltung wird ein manueller Löschangriff durch die Feuerwehr ermöglicht.

Gemäß Nr. 5.7 IndBauR [13] muss jeder Raum mit einer Grundfläche > 200 m<sup>2</sup> über zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchte werden können.

Die Anforderungen an die Entfluchtung sind durch die Auslegung der Rettungswege im Hinblick auf die jeweilige lichte Raumhöhe berücksichtigt.

Somit liegt die schutzzielorientierte Umsetzung des Rauchabzugs im wirksamen Löschangriff.

Im Bereich der Umschlag-, Lager- und Behandlungsanlage werden folgende relevante Rauchabschnitte gebildet:

- Metalllagerhalle mit 1.408 m<sup>2</sup>
- Spänelager mit 272 m<sup>2</sup>
- Trockenlegung mit 375 m<sup>2</sup>

Da alle Rauchabschnitte kleiner sind als 1.600 m<sup>2</sup>, kann die Rauchableitung im Sinne von Abschnitt 5.7.1.2 IndBauR durch folgende mögliche Öffnungen sichergestellt werden:

- Räume mit Öffnungen zur Rauchableitung an der obersten Stelle (im Dach) mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 % der Grundfläche
- Räume mit im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 % der Grundfläche

- Räume mit im unteren Raumdrittel angeordneten Öffnungen für die Zuluft-Zuführung mit der gleichen Fläche wie der Ableitungsöffnungsfläche, höchstens aber 12 m<sup>2</sup>.

#### 6.10.1.1 Metalllagerhalle

Für die Rauchableitung in der Metalllagerhalle steht eine Lüftungskulisse in der Süd-West-Wand zur Verfügung.

Diese sogenannte Querbelüftungsöffnung hat eine geometrische Öffnungsfläche von 110 m<sup>2</sup>. Die Öffnung befindet sich im oberen Raumdrittel.

Die Zuluft kann durch das vorhandene Tor in der Nordostwand sichergestellt werden. Das Tor gibt eine geometrische Öffnungsfläche von 5,20 m Breite und, aufgrund der Beschränkung auf das untere Raumdrittel, von 5 m Höhe frei. Es ergibt sich somit eine Öffnungsfläche von 26 m<sup>2</sup>. Dies übersteigt die maximal erforderliche Öffnungsfläche von 12 m<sup>2</sup> deutlich. Somit ist eine ausreichend große Öffnung für die Zuluftversorgung vorhanden.

#### 6.10.1.2 Spänelager

Für die Rauchableitung im Spänelager steht die Öffnungsfläche der in der Westwand zur Verfügung.

Die Öffnung hat eine geometrische Öffnungsfläche von ca. 300 m<sup>2</sup>. Im oberen Raumdrittel ist die Öffnung durch eine Streifenschürze verdeckt, die ein Eindringen von Feuchtigkeit durch Schlagwetter verhindern soll.

Aufgrund der im Brandfall zu erwartenden Thermik und der ansonsten großen Öffnungsfläche wird zur Bewertung der Öffnung eine Halbierung der tatsächlichen Fläche berücksichtigt. Somit stehen ca. 150 m<sup>2</sup> an geometrischer Öffnungsfläche zur Verfügung.

Aufgrund der Grundfläche des Spänelagers wäre eine Abzugsfläche von ca. 5,5 m<sup>2</sup> erforderlich. Somit liegt eine ausreichende Öffnungsfläche für die Rauchableitung vor.

Die Zuluftzuführung kann durch die gleiche Öffnung sichergestellt werden.

### 6.10.1.3 Trockenlegung

Die Trockenlegung hat eine maximale Raumhöhe von 6,4 m. Somit können alle Öffnungen in der Außenwand berücksichtigt werden, die oberhalb von ca. 4,3 m liegen.

Die Zufahrtstore haben eine Öffnungshöhe von 5,5 m. Somit kann von diesen Öffnungen eine Fläche von 22,32 m<sup>2</sup> für die Rauchableitung berücksichtigt werden.

Im unteren Drittel werden durch die Öffnungen 39,6 m<sup>2</sup> lichtetes Öffnungsmaß für die Zuluft bereitstellen.

Die erforderlichen Flächen von 7,5 m<sup>2</sup> für die Rauchableitung und Zuluft-Zuleitung können somit sicher abgedeckt werden.

### 6.10.2 Wärmeabzüge

Die Einrichtung von Wärmeabzügen dient der Verhinderung von Wärmestau und der damit gegebenenfalls verbundenen Beeinträchtigung des Tragwerks eines Gebäudeteils. Das Erfordernis eines Wärmeabzugs ergibt sich somit aus den Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile des jeweils zu berücksichtigenden Brandabschnitts.

Aufgrund der Bauausführung des Tragwerks ohne definierten Feuerwiderstand sind gemäß Tabelle 2 Index 1 IndBauR [13] mindestens 5 % der Grundfläche als Wärmeabzugsflächen vorzusehen.

Gemäß Anhang 2 Unterpunkt c IndBauR [13] dürfen als Wärmeabzugsflächen auch Flächen von Toren, Türen und Lüftungseinrichtungen, die ins Freie führen und die von außen ohne Gewaltanwendung geöffnet werden können, berücksichtigt werden.

#### 6.10.2.1 Verwaltungs- und Sozialgebäude

Das Verwaltungs- und Sozialgebäude wird aufgrund seiner Nutzung mit Tragwerk mit definiertem Feuerwiderstand errichtet. Es ist vorgesehen mindestens feuerhemmendes Tragwerk (F 30) vorzusehen.

Im Regelbaurecht im Sinne der BauO NRW entfällt eine Anforderung an den Wärmeabzug, da Gebäude prinzipiell nur mit definiertem Feuerwiderstand errichtet werden dürfen.

Da der Gebäudeteil auch in allen übrigen Belangen als Regelbau bewertet wird, erfolgt für den Wärmeabzug keine weitere Auslegung.

#### 6.10.2.2 Werkstatt

Die Werkstatt wird ohne Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerks errichtet. Es ist auch keine selbsttätige Brandmeldeanlage vorgesehen. Dies entspricht einer Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 IndBauR.

Die Werkstatt nimmt eine Grundfläche von 185 m<sup>2</sup> ein.

Somit sind für den Bereich der Werkstatt Wärmeabzugsflächen mit einer geometrischen Öffnungsfläche von 9,25 m<sup>2</sup> vorzusehen.

In der Südwestwand der Werkstatt wird ein Tor mit einem lichten Öffnungsmaß von ca. 43 m<sup>2</sup> vorgesehen. Es wird unterstellt, dass das Tor im Brandfall ohne Gewaltanwendung geöffnet werden kann.

Somit liegt eine ausreichende Öffnungsfläche für den Wärmeabzug im Bereich der Werkstatt vor.

### 6.10.2.3 Metall- und Spänelagerhalle

Die Metall- und Spänelagerhalle wird ohne Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerks errichtet. Es ist auch keine selbsttätige Brandmeldeanlage vorgesehen. Dies entspricht einer Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 IndBauR.

Die Metall- und Spänelagerhalle nimmt eine Grundfläche von 1.700 m<sup>2</sup> ein.

Somit sind für den Bereich der Metall- und Spänelagerhalle Wärmeabzugsflächen mit einer geometrischen Öffnungsfläche von 85 m<sup>2</sup> vorzusehen.

Das Spänelager ist einseitig offen ausgeführt und gibt in diesem Bereich eine Öffnungsfläche von ca. 280 m<sup>2</sup> frei. Die Metalllagerhalle verfügt über ein Tor mit einem lichten Öffnungsmaß von ca. 37 m<sup>2</sup>. Es wird unterstellt, dass das Tor im Brandfall ohne Gewaltanwendung geöffnet werden kann. Außerdem verfügt die Metalllagerhalle über eine Querlüftungsöffnung mit einem lichten Öffnungsmaß von 110 m<sup>2</sup>.

Somit liegt eine ausreichende Öffnungsfläche für den Wärmeabzug im Bereich der Metall- und Spänelagerhalle vor.

### 6.10.2.4 Trockenlegung und Lokzerlegung

Die Trockenlegung wird ohne Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerks errichtet. Es ist auch keine selbsttätige Brandmeldeanlage vorgesehen. Dies entspricht einer Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 IndBauR.

Die Lokzerlegung erfolgt im Freien, somit kann für diesen Nutzungsbereich auf eine Bewertung des Wärmeabzugs verzichtet werden.

Die Trockenlegung nimmt eine Grundfläche von 375 m<sup>2</sup> ein.

Somit sind für den Bereich der Werkstatt Wärmeabzugsflächen mit einer geometrischen Öffnungsfläche von 18,75 m<sup>2</sup> vorzusehen.

Im Bereich der Trockenlegung werden Tore mit einem lichten Öffnungsmaß von ca. 102 m<sup>2</sup> vorgesehen. Es wird unterstellt, dass die Tore im Brandfall ohne Gewaltanwendung geöffnet werden können.

Somit liegt eine ausreichende Öffnungsfläche für den Wärmeabzug im Bereich der Trockenlegung vor.

## 6.11 Elektroakustische Alarmierungsanlage

Elektroakustische Alarmierungsanlagen dienen der Warnung von sich im Brandabschnitt aufhaltenden Personen. Einer Warnung bedarf es insbesondere dann, wenn der Brandabschnitt unübersichtlich ist oder eine Vielzahl von Personen aus diesem flüchten muss.

Mit Hilfe einer elektroakustischen Alarmierung wird die Evakuierung des Brandabschnitts optimiert.

Im vorliegenden Fall ist eine sehr gute Übersicht der baulichen Anlagen gegeben.

Aus Sicht der Gutachter ist die Einrichtung einer elektroakustischen Alarmierung im Bereich des Standorts Godorf daher nicht erforderlich.

### 6.12 Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

Für die Bekämpfung von Entstehungsbränden ist eine Arbeitsstätte mit geeigneten Handfeuerlöschern auszustatten.

Am Standort in Godorf sind auf Basis der Tabelle 3 in der ASR A2.2 nachfolgende Löschmitteleinheiten vorzuhalten.

Tabelle 2. Handfeuerlöscher.

Arbeitsstätte	Grundfläche	Anzahl LE Soll
Sozial- und Verwaltungsgebäude	72 m <sup>2</sup> je Geschoss	9
Werkstatt	185 m <sup>2</sup>	12
Metall- und Spänelagerhalle	1.700 m <sup>2</sup>	54
Trockenlegung	375 m <sup>2</sup>	18

**ZV 6** Die Handfeuerlöscher in den jeweiligen Gebäuden (Arbeitsstätten) mit der entsprechenden Kapazität und Brandklasse sind im Rahmen der Inbetriebnahme der Anlage durch eine geeignete Fachfirma zu installieren.

Aufgrund der vorzusehenden Handfeuerlöscher ist eine ausreichende Versorgung zur Erstbrandbekämpfung sichergestellt.

### 6.13 Notstromversorgung

Für die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der elektrisch betriebenen brandschutztechnischen Infrastruktur ist diese im Rahmen der Auslegung der Notstromversorgung des Betriebsbereiches zu berücksichtigen.

Es wird keine elektrisch betriebene brandschutztechnische Infrastruktur eingesetzt.

### 6.14 Hydrantenpläne

Die Löschwasserversorgung für den Standort erfolgt aus der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

Die Löschwasserversorgung wird mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt (vgl. auch Abschnitt 6.2 im vorliegenden Brandschutzkonzept).

Es ist geplant die Wasserversorgung für Löschzwecke über die Trinkwasserversorgung zu erschließen.

### 6.15 Brandmeldeanlage

Die Anlage benötigt aufgrund der baulichen Ausführung (Brandabschnitte < 1.800 m<sup>2</sup>) sowie der ausreichend erfüllten Randbedingungen für eine Sicherheitskategorie K1 keine automatische Brandmeldeanlage.

### 6.16 Feuerwehrpläne

Aufgrund der Summe der Geschossflächen der Brandabschnitte am Standort in Godorf, der mit ca. 2.500 m<sup>2</sup> über dem Grenzwert von 2.000 m<sup>2</sup> liegt, müssen aus bauordnungsrechtlicher Sicht Feuerwehrpläne erstellt werden.

**ZV 7** Im Rahmen der Errichtung der Anlage sind Feuerwehrpläne in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle zu erstellen.

### 6.17 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und -bekämpfung

Aufgrund der Summe der Grundfläche der Geschosse aller Brandabschnitte am Standort Godorf von 2.500 m<sup>2</sup> wird die Flächenschwelle für das Erfordernis einer Brandschutzordnung von 2.000 m<sup>2</sup> überschritten.

**ZV 8** Im Rahmen der Errichtung der baulichen Anlagen ist im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung für den Standort zu erstellen.

Darüber hinaus sind keine weiteren Anforderungen an die betrieblichen Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen zu stellen.

### 6.18 Abweichungen vom geltenden Baurecht

Von den Anforderungen der bauordnungsrechtlichen Regeln kann im Sinne von § 73 BauO NRW [10] abgewichen werden, wenn

- dem Zweck der bauaufsichtlichen Anforderung nachgekommen werden kann und
- keine nachbarlichen oder öffentlichen Interessen beeinträchtigt werden.

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzepts auf Basis der übergebenen Planungsunterlagen konnten keine Abweichungen vom geltenden Baurecht festgestellt werden.

### 6.19 Brandschutztechnische Rechenverfahren

Für die Erstellung des vorliegenden Dokumentes wurden keine Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen nach Methoden des Brandschutz-Ingenieurwesens verwendet.

## 7 Zusammenfassung der Zielvorgaben

Im Rahmend der Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzepts konnte die Erfüllung von brandschutztechnischen Anforderungen im Sinne der Schutzziele der bauordnungsrechtlichen Regelwerke nicht in jedem Fall den vorgelegten Planungsunterlagen entnommen werden.

Für diese noch nicht abschließend geklärten Schutzziele wurden im Brandschutzkonzept sogenannte Zielvorgaben, gekennzeichnet mit ZV und fortlaufend nummeriert, festgestellt.

Um die brandschutztechnische Sicherheit im Sinne des geltenden Baurechts im Land NRW sicherstellen zu können, sind die nachfolgend noch einmal zusammenfassend aufgeführten Zielvorgaben im Rahmen der Detailplanung und Errichtung der Anlage mindestens sinngemäß umzusetzen.

- ZV 1 Für die Rettung von Personen ist vorgesehen, dass der zweite Rettungsweg im Bereich des Verwaltungs- und Sozialgebäudes über Rettungsgeräte der Feuerwehr erfolgen soll. Hierfür sind im Bereich des Sürther Leinpfades sowie im Bereich der Nordostecke des Gebäudes geeignete Flächen freizuhalten. Die Flächen sind vor Ort durch geeignete Beschilderung zu kennzeichnen.
- ZV 2 Um sicherzustellen, dass das Betriebsgelände auch außerhalb der üblichen Betriebszeiten für die Feuerwehr zugänglich ist, ist im Bereich des Zufahrttors ein Feuerwehrschrüsseldepot einzurichten. Die Ausführung des Depots sowie die zu deponierenden Schlüssel sind mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.
- ZV 3 Im Sinne von § 34 (1) BauO NRW sind die Decken zwischen den oberirdisch gelegenen Geschossen in Gebäuden geringer Höhe in der Feuerwiderstandsklasse F 30 auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung der Container ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.
- ZV 4 Das Dach des Gebäudes Verwaltungs- und Sozialgebäudes ist als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung des Dachabschlusses des Containergebäudes ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.
- ZV 5 Das Dach des Gebäudes Werkstattgebäudes ist als harte Bedachung im Sinne von § 35 (1) BauO NRW [10] auszuführen. Die brandschutztechnische Ausführung des Dachabschlusses des Werkstattgebäudes ist durch den Lieferanten schriftlich nachzuweisen.
- ZV 6 Die Handfeuerlöcher in den jeweiligen Gebäuden (Arbeitsstätten) mit der entsprechenden Kapazität und Brandklasse sind im Rahmen der Inbetriebnahme der Anlage durch eine geeignete Fachfirma zu installieren.

- ZV 7 Im Rahmen der Errichtung der Anlage sind Feuerwehrpläne in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle zu erstellen.
- ZV 8 Im Rahmen der Errichtung der baulichen Anlagen ist im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzdienststelle eine Brandschutzordnung für den Standort zu erstellen.

## 8 Fazit

Nach Ansicht der Gutachter bestehen, bei sinngemäßer Umsetzung der Zielvorgaben in Abschnitt 7 des vorliegenden Brandschutzkonzepts, keine brandschutztechnischen Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle durch die Theo Steil GmbH im Godorfer Hafen.



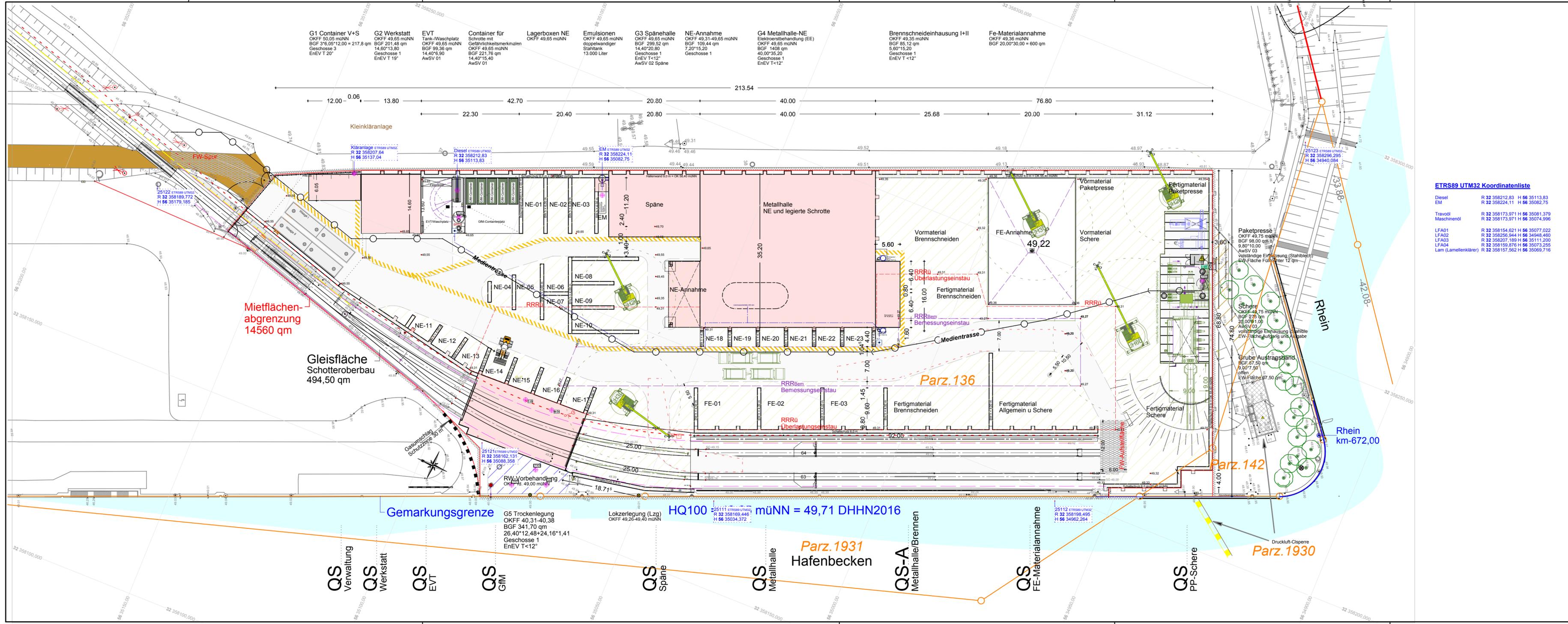
Dr. Ralph Semmler  
(Brandschutzsachverständiger  
gem. BImSchG § 29b)



Dipl.-Ing. (FH) Daniel Radespiel

## Anhang A

### Lageplan



**UK** Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Ulrich Kleine  
 Birkenweg 10, 56 814 Bruttig-Fankel  
 Tel 02671/91117  
 Handy 0170/8324175  
 FAX 02671/91217  
 e-mail Ulrich.Kleine@UK-Bauplanung.de

**Bauherr**  
**THEO STEIL GmbH**  
 Pure Rohstoffe  
 54 293 Trier, Ostkai 6

**ETRS89 UTM32 Koordinatenliste**

Diesel	R 32 358212,83	H 56 35113,83
EM	R 32 358224,11	H 56 35082,75
Travol Maschinenöl	R 32 358173,971	H 56 35081,379
	R 32 358173,971	H 56 35074,996
LFA01	R 32 358154,621	H 56 35077,022
LFA02	R 32 358256,944	H 56 34948,460
LFA03	R 32 358207,189	H 56 35111,200
LFA04	R 32 358159,876	H 56 35073,255
Lam (Lamellenklärer)	R 32 358157,562	H 56 35069,716

Freigabe durch den Bauherrn

**Baumaßnahme**  
 Einrichtung einer Anlage zum  
 Umschlag, Lagerung und Behandlung  
 für FE- und NE-Metalle  
 im Godorfer Hafen

**Baugrundstück**  
 Ort 50 997 Godorf  
 Straße Mühlenhof  
 Gemarkung Rondorf-Land (4993)

Lfd-Nr	Flur	Parzelle	Fläche
1	034	Teil von 136	14560 qm

**Lageplanübersicht**  
**Nutzungskonzept**

Genehmigungsplanung / Bauantrag

Maßstab	Datum	Projekt-Plan-Nummer
1:500	Sept2017	SteilGo2017-001

Datum	Index	vorgenommene Änderung
Nov/2017	<b>A</b>	BGF Trockenlegung
Jan/2018	<b>B</b>	Anpassung Planungsstand 1/2018
Apr/2018	<b>C</b>	ETRS89 UTM32 Koordinaten
A24.04.2018	<b>D</b>	hafenseitige AW-Trockenlegung
Juli/2018	<b>E</b>	Streben Schallschutz-/Gebäudefläche
August/2018	<b>F</b>	Medientrasse / LoWa
	<b>G</b>	
	<b>H</b>	
	<b>I</b>	

**Anhang B**  
**Gebäudepläne**

S:\MP\proj\138M\138812\M138812\_01\_BER\_6D.DOCX:05. 09. 2018

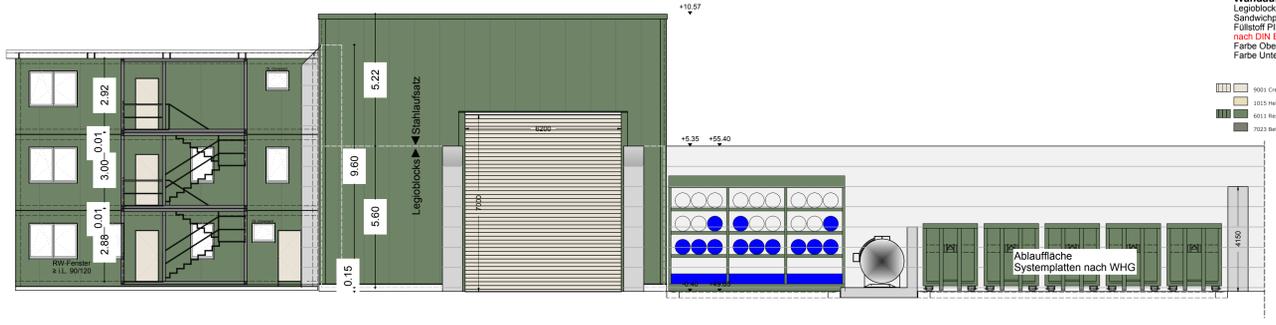
**Dachaufbau**  
 Dachneigung 6°-10°  
 Stahltragkonstruktion  
 Dachstuhl optional für Solaranlage ausgelegt  
 Thermopanel d = 60 mm  
 Füllstoff PIR  
 nach DIN EN 13501-1 - B-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 9001 Cremeweiss  
 Farbe Unterseite Vlieskaschung Standard (hell)

**Wandaufbau**  
 Legoblocks mit Stahlaufsatz  
 Sandwichpaneel 60 mm  
 Füllstoff PIR  
 nach DIN EN 13501-1 - B-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 9011 Rosedagrün  
 Farbe Unterseite Standard (hell)

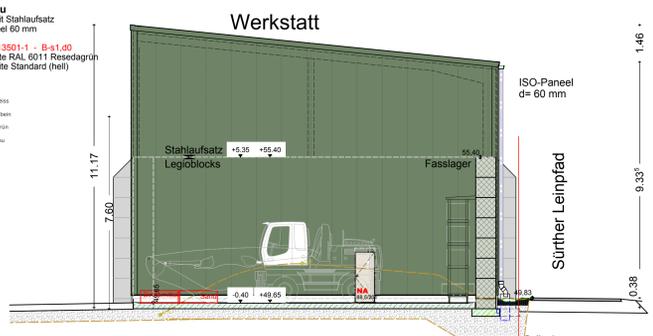


**Ansicht Nord-West**  
 QS-Container Verw./Sozial

Containeraufstellung auf Stahlträger  
 UK Stahlrahmen = 46,70 mÜNN  
 Dadurch nur minimaler Retentionsraumverlust  
 durch Stütz-/Justierpunkte  
**Gründung** gemäß Systemstatik n. Herstellerangabe  
 unter Beachtung des Bodengutachtens  
 als Einzelfundamente OK 49,65 mÜNN

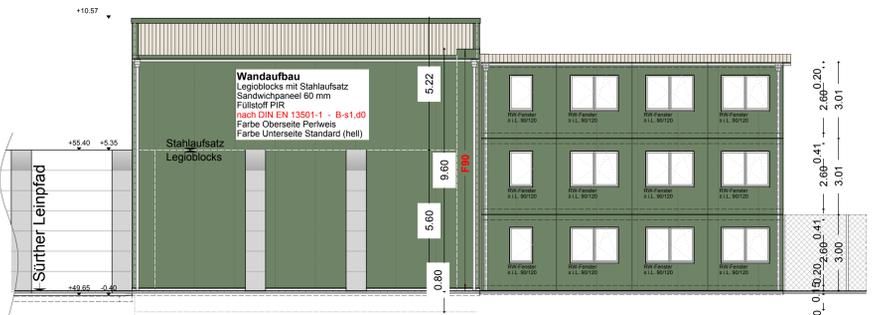


**Ansicht Süd-West**

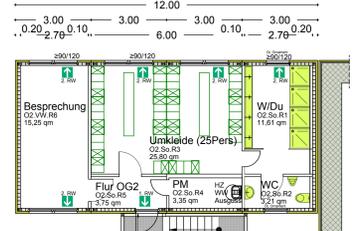


**Ansicht Süd-Ost**  
 QS-EVT

**Gründung**  
 gemäß Systemstatik  
 nach Herstellerangabe  
 unter Beachtung des  
 Bodengutachtens



**Ansicht Nord-Ost**

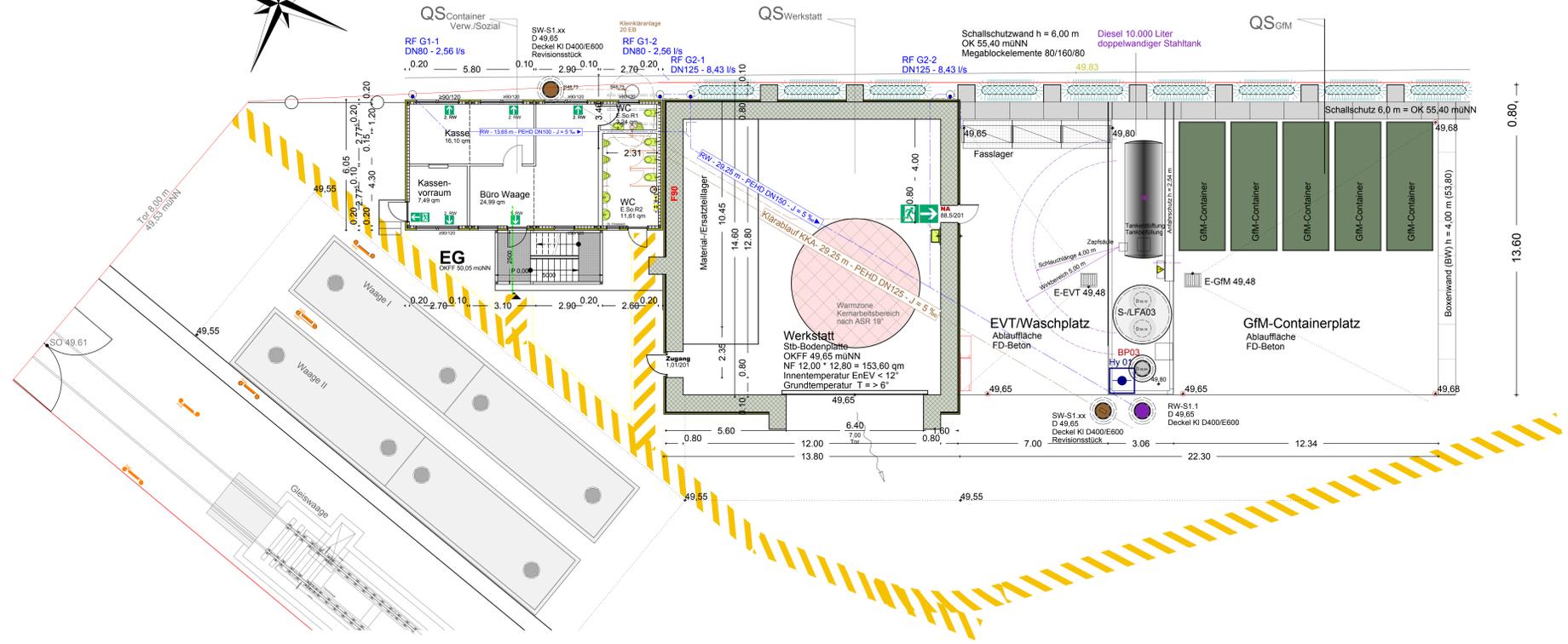


**OG-2**  
 OKFF 56,07 mÜNN

Je nach Hersteller und Ausführung  
 kann die innere Aufteilung und dessen Abmessungen  
 sowie die Anordnung der Fenster geringfügig variieren



**OG-1**  
 OKFF 53,06 mÜNN



**UK** Ingenieurbüro Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Kleine  
 Birkweg 10, 36 814 Brüttig-Fankel  
 Tel. 0267 191117  
 Handy 0170 8324175  
 Fax 0267 191217  
 e-mail Ulrich.Kleine@UK-Bauplanung.de

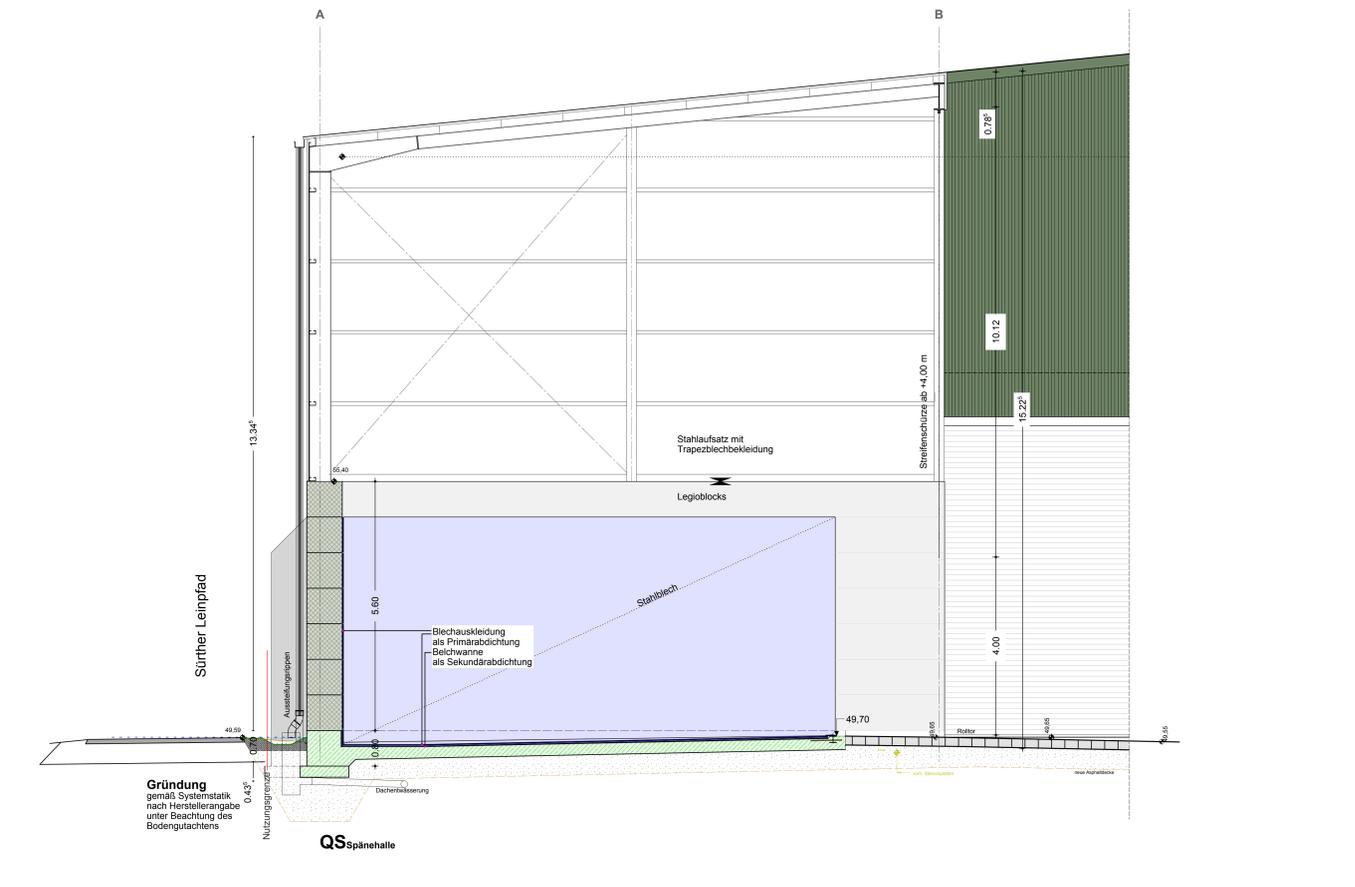
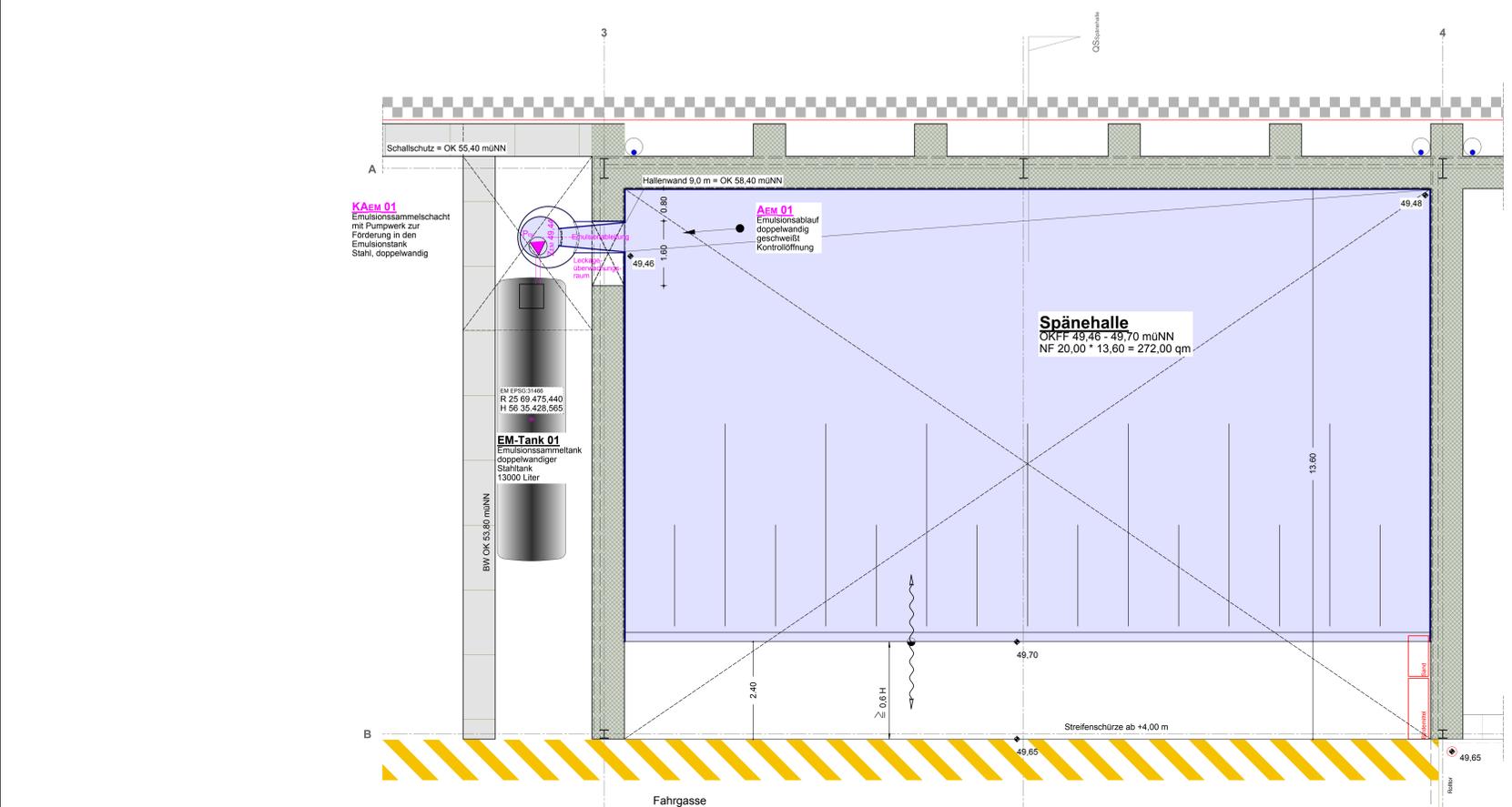
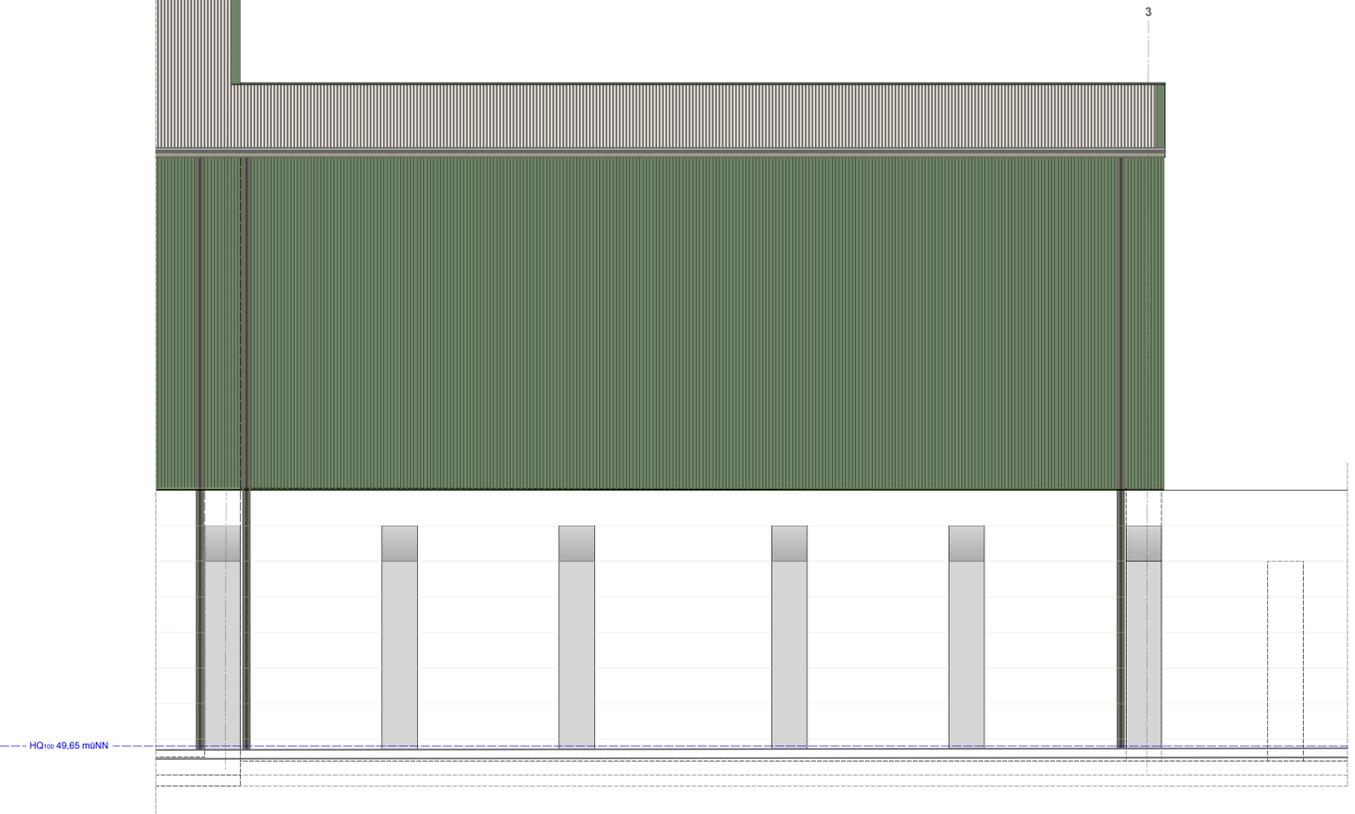
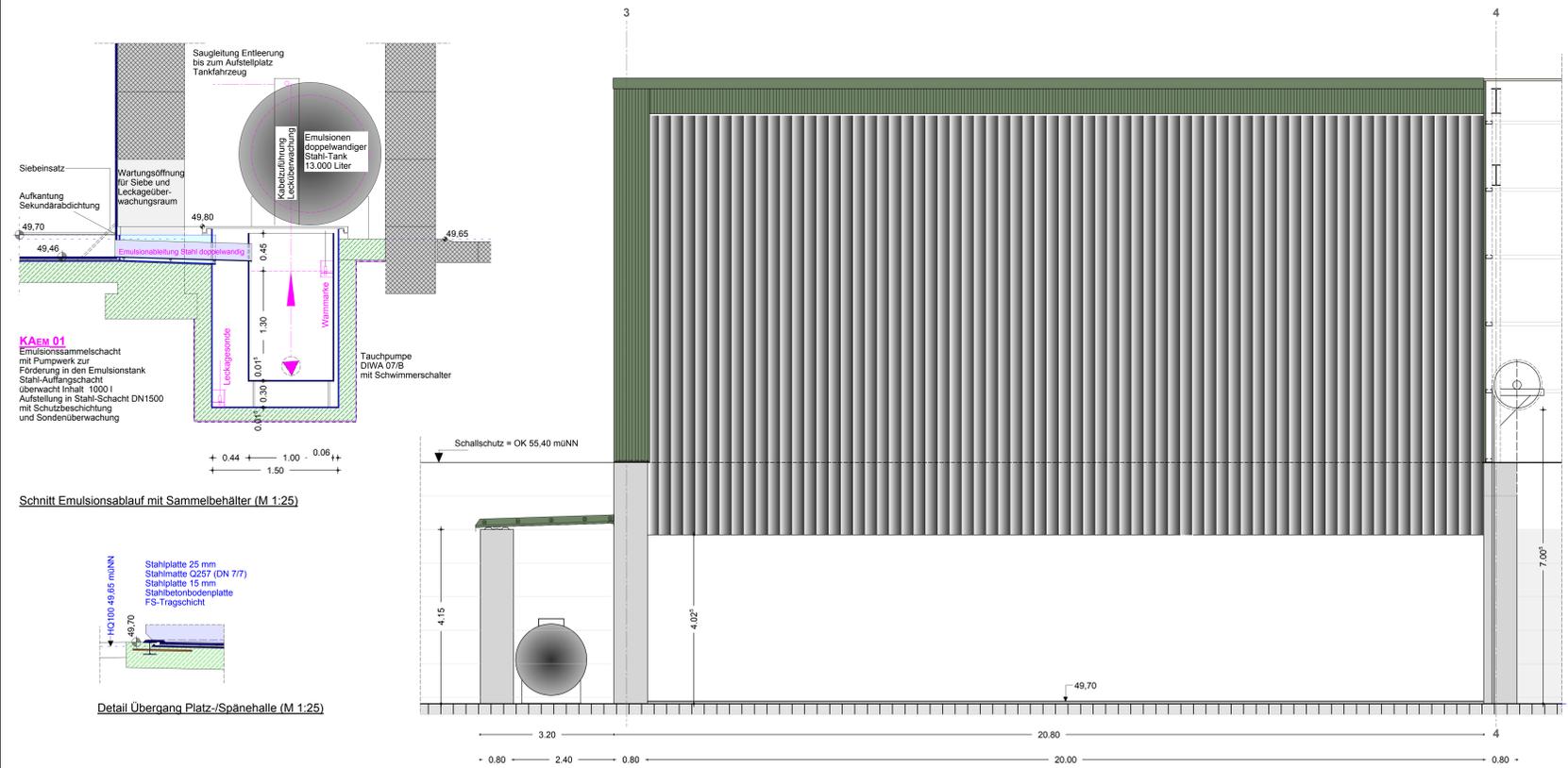
**Bauherr**  
**THEO STEIL GmbH**  
 Pure Rohstoffe  
 54 293 Trier, Ostkaal 6

**Baumaßnahme**  
 Einrichtung einer Anlage zum  
 Umschlag, Lagerung und Behandlung  
 für FE- und NE-Metalle  
 im Godorfer Hafen

**Baugrundstück**  
 Ort 50 997 Godorf  
 Straße Mühlenhof  
 Gemarkung Rondorf-Land (4993)  
 LSN: Nr. Flur Parzelle Fläche  
 1 034 Teil von 136 14560 qm

**Grundriss - Schnitte**  
**Verw.-Sozialcontainer**  
**Werkstatt-EVT-GIM**  
 Genehmigungsplanung / Bauantrag

Datum	Index	vorgenommene Änderung
21.03.2018	A	Kleinanträge / Regionen / Maßstabkorrektur
29.05.2018	B	Stützrahmen an Legowänden
August 2018	C	RW-Dach / KKA-Anbindung
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	



**UK** Ingenieurbüro Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Kleine  
Birkenweg 10, 56 814 Brüttgen-Fankel  
Tel. 0267191117  
Handy 01703524175  
Fax 0267191217  
e-mail Ulrich.Kleine@UK-Bauplanung.de

**Bauherr**  
**THEO STEIL GmbH**  
Furtw. Rohrstalle  
54 293 Trier, Ostkai 6

**Baumaßnahme**  
Einrichtung einer Anlage zum Umschlag, Lagerung und Behandlung für FE- und NE-Metalle im Goddofener Hallen

**Baugrundstück**  
Ort 54 293 Goddorf  
Straße Sürther Leinpfad  
Gemarkung Runderd/Land (4903)

U.N. Flur Parzelle Fläche  
1 034 Teil von 136 14560 qm

**Details Spänehalle - Emulsionstank**

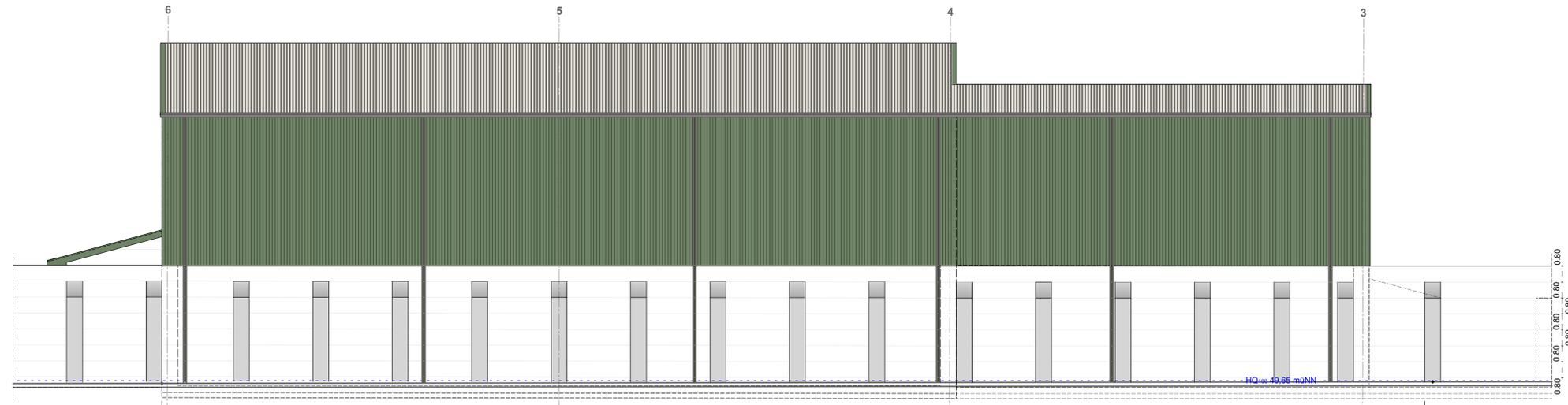
Genehmigungsplanung / Bauantrag

Maßstab Datum Projekt-Plan-Nummer  
1:50 Jan 2016 SteilGö2017-049

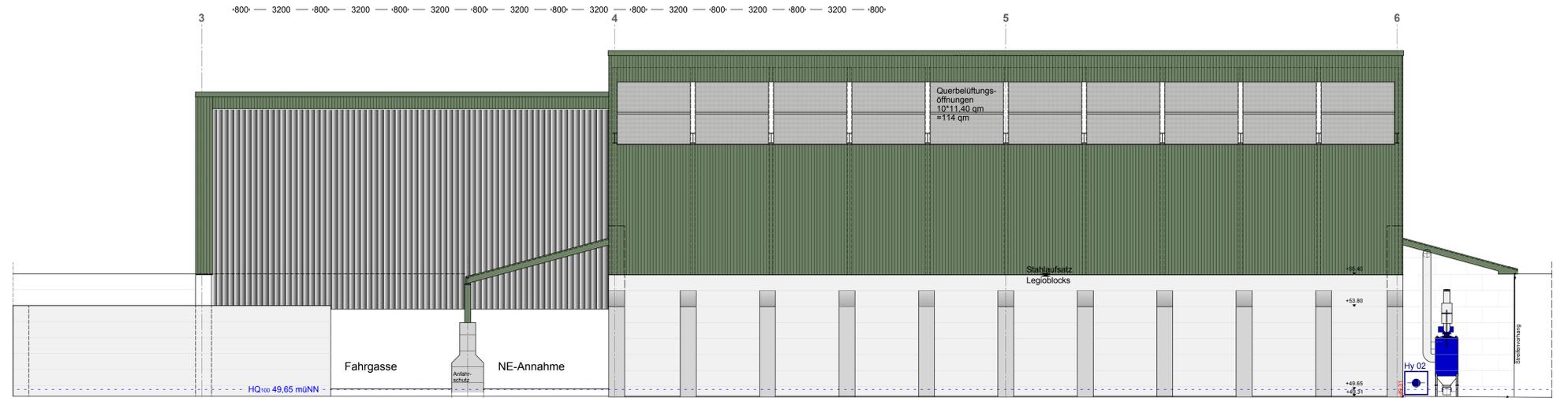
Datum	Index	Vorgesehene Änderung
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	



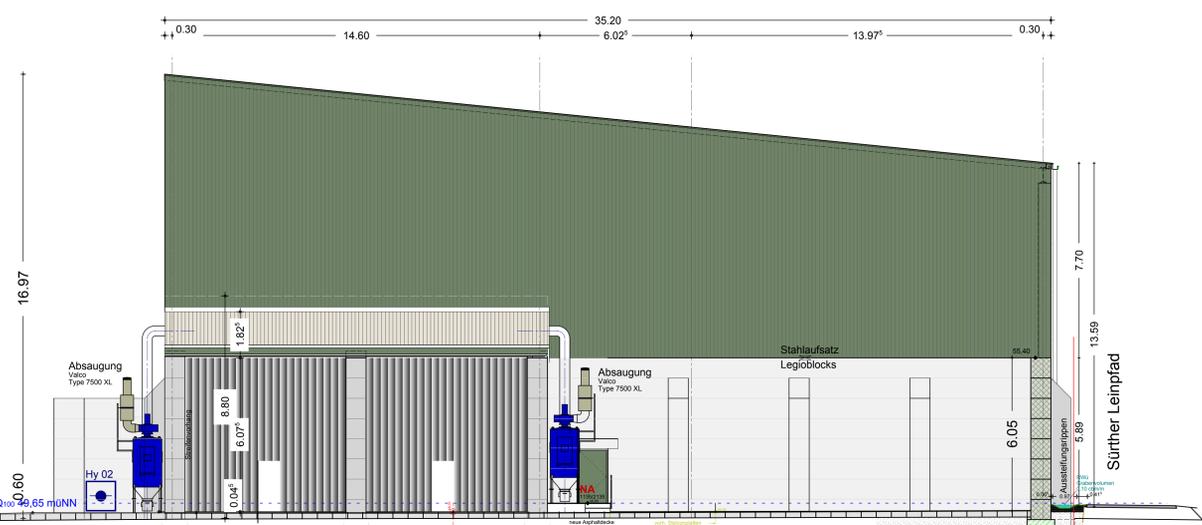
- Dachaufbau**  
 Dachneigung 6°-10°  
 Stahltragkonstruktion  
 Dachlatten optional für Solaranlage ausgelegt  
 Stahltrapezblech 40/183 mm  
 nach DIN EN 13501-1 - A2-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 9001 Cremeweiss  
 Farbe Unterseite Vlieskaschierung Standard (hell)
- Wandaufbau**  
 Legoblocke mit Stahlaufsatz  
 Stahltrapezblech 40/183 mm  
 nach DIN EN 13501-1 - A2-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 6011 Resedagrün  
 Farbe Unterseite Standard (hell)
- 9001 Cremeweiss  
 1015 Hellelfenbein  
 6011 Resedagrün  
 7023 Betongrau



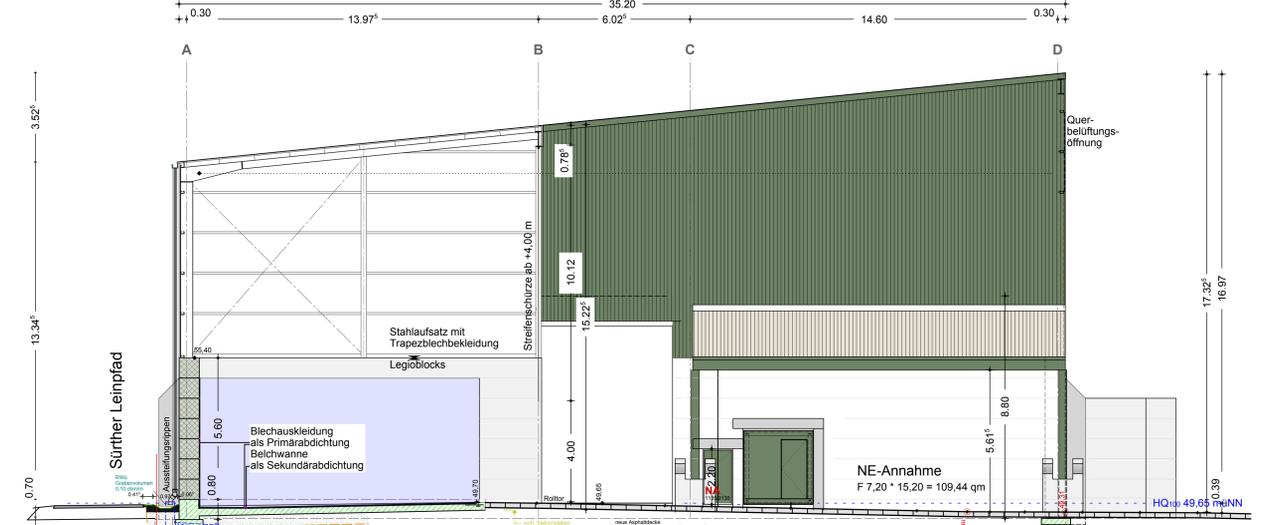
**Ansicht Nord-Ost Metall-Spänehhalle**



**Ansicht Süd-West Metall-Spänehhalle**



**QS-A Metallhalle-Brennen**



**QS-Spänehhalle**

**UK** Ingenieurbüro Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Kleine  
 Birkenweg 10, 56 814 Brüttig-Fankel  
 Tel. 0267191117  
 Handy 0170/8324175  
 FAX 0267191217  
 e-mail Ulrich.Kleine@UK-Bauplanung.de

**Bauherr**  
**THEO STEIL GmbH**  
 Pure Rohstoffe  
 54 293 Trier, Ostkai 6

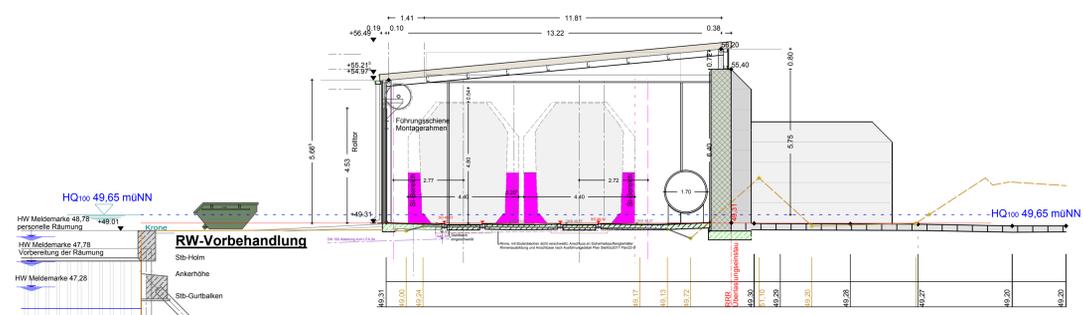
**Baumaßnahme**  
 Einrichtung einer Anlage zum  
 Umschlag, Lagerung und Behandlung  
 für FE- und NE-Metalle  
 im Godorfer Hafen

**Baugrundstück**  
 Ort 50 997 Godorf  
 Straße Mühlenhof  
 Gemarkung Rondorf-Land (4993)  
 LSN: Flur Parzelle Fläche  
 1 034 Teil von 136 14560 qm

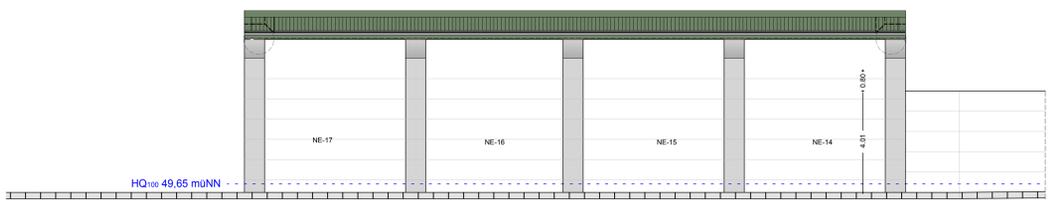
**Ansichten - Schnitte**  
**Spänehhalle - Metallhalle**

Genehmigungsplanung / Bauantrag

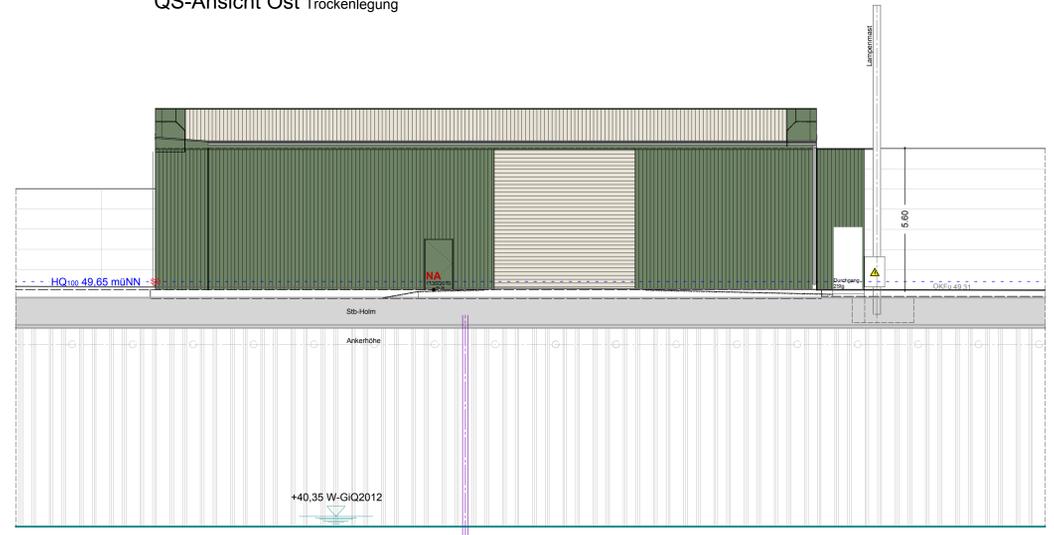
Maßstab	Datum	Projekt-Plan-Nummer
1:100	Jan2018	SteilGo2017-021.2
Datum	Index	vorgenommene Änderung
16.04.2018	A	Retentionsraumgrößen
Jul2018	B	Wandstreifen / RW
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	



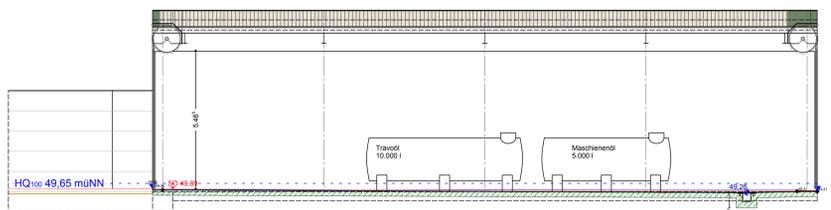
QS Trockenlegung



QS-Ansicht Ost Trockenlegung



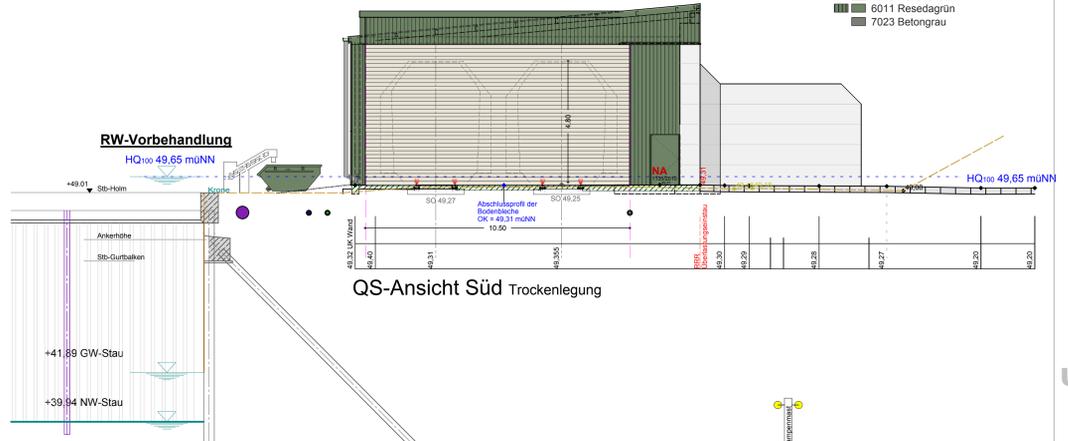
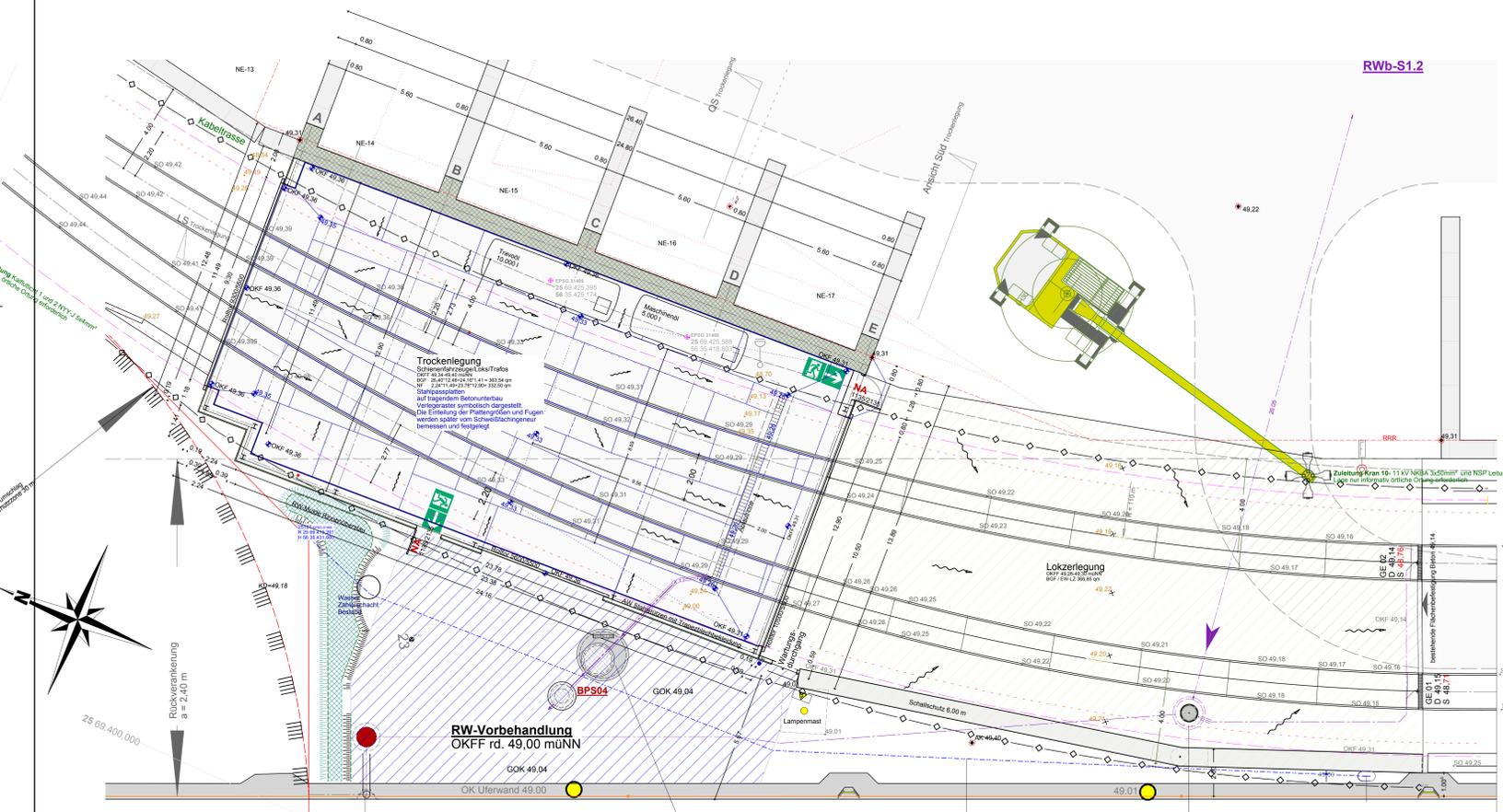
QS-Ansicht West Trockenlegung



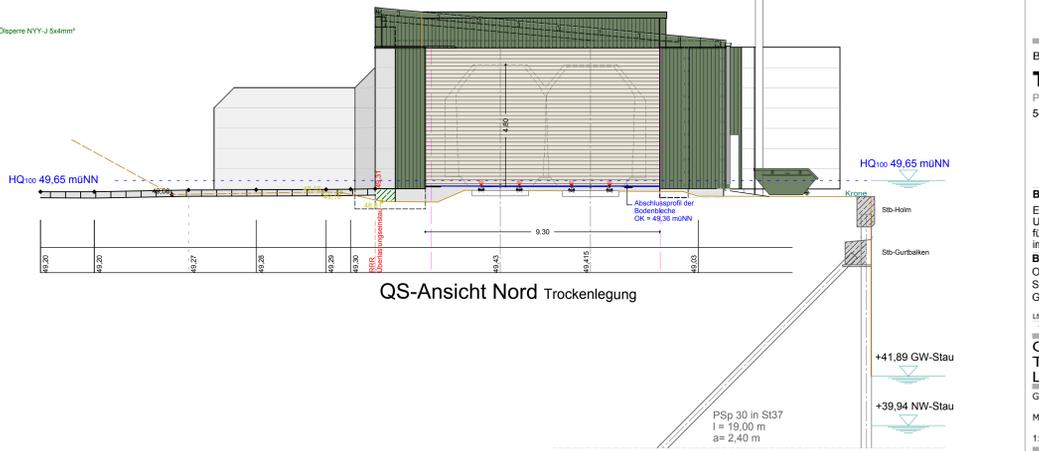
LS Trockenlegung

- Dachaufbau**  
 Dachneigung 8°-10°  
 Stahlkonstruktion  
 Dachlatten optional für Solaranlage ausgelegt  
 Stahlblech 40/183 mm  
 nach DIN EN 13501-1 - A2-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 9001 Cremeweiss  
 Farbe Unterseite Vlieskaschierung Standard (hell)
- Wandaufbau**  
 Legostecke mit Stahlaufsatz  
 Stahlblech 40/183 mm  
 nach DIN EN 13501-1 - A2-s1,d0  
 Farbe Oberseite RAL 6011 Resedagrün  
 Farbe Unterseite Standard (hell)

- 9001 Cremeweiss
- 1015 Hellelfenbein
- 6011 Resedagrün
- 7023 Betongrau



QS-Ansicht Süd Trockenlegung



QS-Ansicht Nord Trockenlegung

UK Ingenieurbüro Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Kleine  
 Birkweg 10, 56 814 Brüttig-Fankel  
 Tel. 0267191117  
 Handy 0170/8324175  
 FAX 0267191217  
 e-mail Ulrich.Kleine@UK-Bauplanung.de

**Bauherr**  
**THEO STEIL GmbH**  
 Pure Rohstoffe  
 54 293 Trier, Ostkaai 6

**Baumaßnahme**  
 Einrichtung einer Anlage zum  
 Umschlag, Lagerung und Behandlung  
 für FE- und NE-Metalle  
 im Godorfer Hafen

**Baugrundstück**  
 Ort 50 997 Godorf  
 Straße Mühlenthof  
 Gemarkung Rondorf-Land (4993)

LS-Nr. Flur Parzelle Fläche  
 1 034 Teil von 136 14560 qm

**Grundriss - Schnitte**  
**Trockenlegung**  
**Lockerlegung**

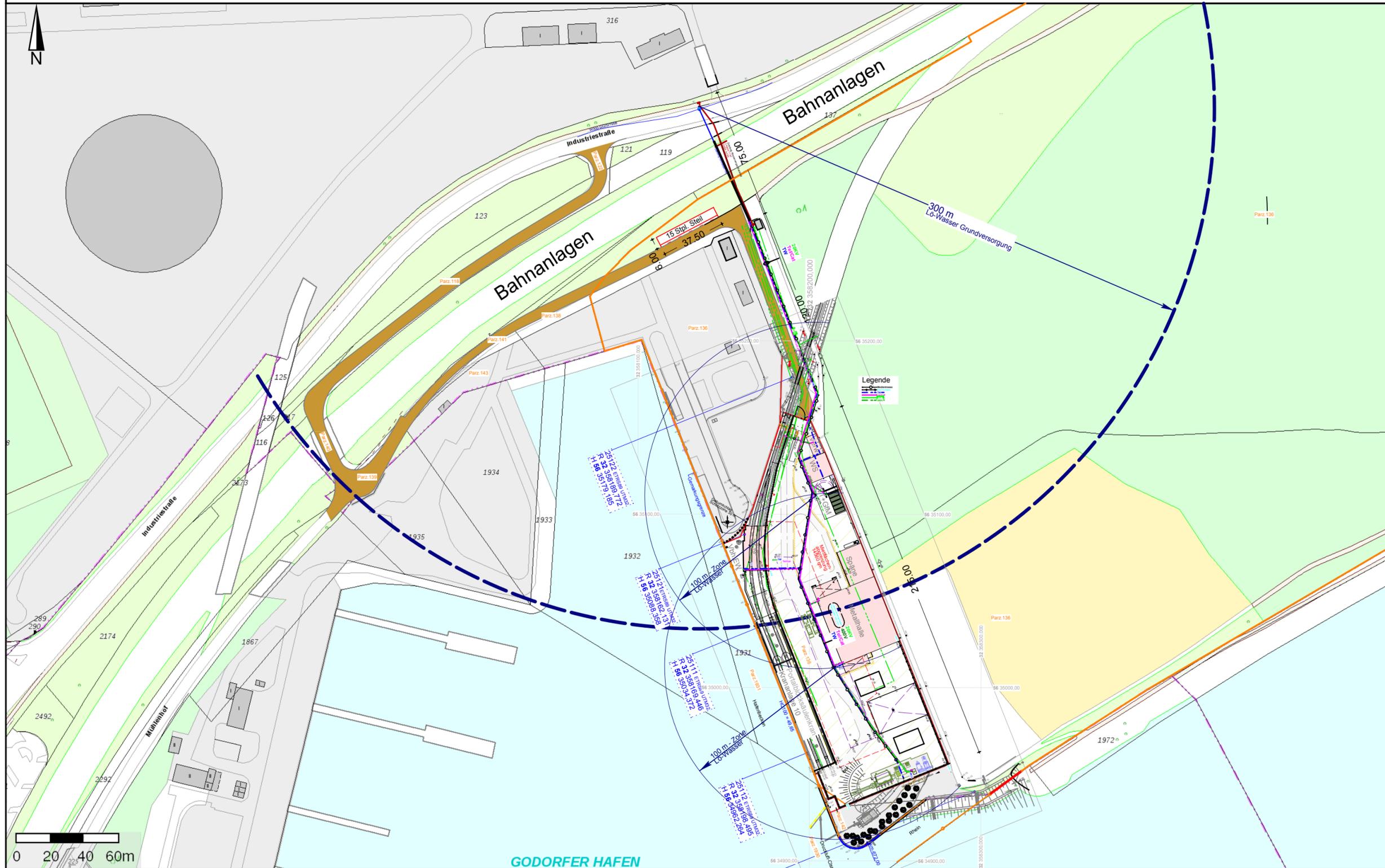
Genehmigungsplanung / Bauantrag

Datum	Index	vorgenommene Änderung
30.11.2017	A	AW-Halteseite und Bodenflächen
08.01.2018	B	StAB an Abfahrinne
14.03.2018	C	StAB durch Abwehler ersetzt
24.04.2018	E	Halteseite AW in Stabbau
	F	
	G	
	H	

Maßstab Datum Projekt-Plan-Nummer  
 1:100 Sept2017 SteilGo2017-022

## Anhang C

### Löschwasserversorgung



Bauherr  
**THEO STEIL GmbH**  
 Pure Rohstoffe  
 54 293 Trier, Ostkai 6

Freigabe durch den Bauherrn

**Baumaßnahme**  
 Einrichtung einer Anlage zum  
 Umschlag, Lagerung und Behandlung  
 für FE- und NE-Metalle  
 im Godorfer Hafen

**Baugrundstück**  
 Ort 50 997 Godorf  
 Straße Mühlenhof  
 Gemarkung Rondorf-Land (4993)

Lfd-Nr	Flur	Parzelle	Fläche
1	034	Teil von 136	14560 qm

**Lageplanübersicht  
 Erschließung**

Genehmigungsplanung / Bauantrag

Maßstab	Datum	Projekt-Plan-Nummer
1:2000	Jan2018	SteilGo2017-010

Datum	Index	vorgenommene Änderung
August/2018	<b>A</b>	LöWa
	<b>B</b>	
	<b>C</b>	
	<b>D</b>	
	<b>E</b>	
	<b>F</b>	
	<b>G</b>	
	<b>H</b>	
	<b>I</b>	