

3 BAUVORLAGEN

- Antragsformular für den baulichen Teil
- Katasterplan
- Baubeschreibung
- Bauzeichnungen
- Brandschutzkonzept
- Statistischer Erhebungsbogen

An die untere Bauaufsichtsbehörde ?		Eingangsstempel der Bauaufsichtsbehörde	
PLZ, Ort		Aktenzeichen	
<input checked="" type="checkbox"/> Bauantrag <input type="checkbox"/> Antrag auf Vorbescheid <input type="checkbox"/> Referenzgebäude		Vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren § 64 BauO NRW 2018	
Bauherrschaft (§ 53 BauO NRW 2018) <small>Name, Vorname, Firma</small>		Entwurfsverfassende (§ 54 Absatz 1 BauO NRW 2018) <small>Name, Vorname, Büro</small>	
Stadtwerke Düsseldorf AG		Ramboll Deutschland GmbH	
<small>Straße, Hausnummer</small> Höherweg 100		<small>Straße, Hausnummer</small> Willy-Brandt-Platz 7	
<small>PLZ, Ort</small> 40233 Düsseldorf		<small>PLZ, Ort</small> 68161 Mannheim	
<small>vertreten durch: (§ 53 Absatz 3 BauO NRW 2018) Name, Vorname, Anschrift</small>		<small>bauvorlageberechtigt (*): (§ 67 Absatz 3 BauO NRW 2018) Name, Vorname</small> Dipl.Ing.M:Eng. Sahm, Peter <small>Mitgliedsnummer der Architekten- oder der Ingenieurkammer des Landes</small> BA-1473-93-1-A	
<small>Telefon (mit Vorwahl)</small>	<small>Telefax</small>	<small>Telefon (mit Vorwahl)</small> M: +49(0)15112354773	<small>Telefax</small>
<small>E-Mail</small>		<small>E-Mail</small> peter.sahm@ramboll.com	
Baugrundstück <small>Ort, Straße, Hausnummer, gegebenenfalls Ortsteil</small>			
40233 Düsseldorf, Höherweg 200			
<small>Gemarkung(en)</small> 053464	<small>Flur(e)</small> 020	<small>Flurstück(e)</small> 39;60	
Gebäudeklassen (§ 2 Absatz 3 BauO NRW 2018): 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Sonstige bauliche Anlage <input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> Wohngebäude		<input type="checkbox"/> Sonderbau (nicht § 50 Absatz 2 BauO NRW 2018)	
Bezeichnung des Vorhabens (Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung gemäß § 60 BauO NRW 2018)			
Errichtung einer Anlage zur Gewinnung von H2 mit 2 Elektrolyseuren für benachbarte Wasserstoff Tankstelle			
Das Bauvorhaben bedarf einer <input type="checkbox"/> Ausnahme (§ 31 Absatz 1 BauGB) <input type="checkbox"/> Befreiung (§ 31 Absatz 2 BauGB) <input checked="" type="checkbox"/> Abweichung (§ 69 BauO NRW 2018)			
Hinweis: Der Antrag ist hinreichend bestimmt auf separater Anlage schriftlich zu begründen. <input type="checkbox"/> Es liegt eine Abweichung (§ 69 Absatz 1a BauO NRW 2018) vor (Bescheinigung durch Sachverständige/n für die Prüfung des Brandschutzes).			
Bei Vorbescheid (§ 77 BauO NRW 2018)			
planungsrechtliche Zulässigkeit <input type="checkbox"/>		bauordnungsrechtliche Zulässigkeit <input type="checkbox"/>	
Fragestellung:			
Bindungen zur Beurteilung des Vorhabens		<small>Bescheid vom</small>	<small>erteilt von (Behörde)</small>
<input type="checkbox"/> Vorbescheid			
<input type="checkbox"/> Teilungsgenehmigung			
<input type="checkbox"/> Baulast Nr.		In Arbeit	
<input type="checkbox"/> Denkmalrechtliche Erlaubnis			
<input type="checkbox"/>			
			Fortsetzung Blatt 2

Die erforderlichen Bauvorlagen sind beigelegt:

(einem Antrag auf Vorbescheid sind nur die für die Klärung der Fragestellung erforderlichen Unterlagen beizufügen)

1. 3-fach Lageplan/amtlicher Lageplan (§ 3 BauPrüfVO; Anforderungen an Planersteller/in sind zu beachten)
2. 3-fach Berechnung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 3 Absatz 2 BauPrüfVO)
(nur im Bereich eines Bebauungsplanes oder einer Satzung nach BauGB)
3. 3-fach Beglaubigter Auszug aus der Flurkarte (§ 2 Absatz 2 BauPrüfVO)
(nur bei Vorhaben nach den §§ 34 oder 35 des Baugesetzbuches; Auszug nicht erforderlich bei Vorlage eines amtlichen Lageplanes)
4. 3-fach Auszug aus der amtlichen Basiskarte 1 : 5 000 (§ 2 Absatz 3 BauPrüfVO)
(nur bei Vorhaben nach den §§ 34 oder 35 des Baugesetzbuches)
5. 3-fach Bauzeichnungen (§ 4 BauPrüfVO)
6. 3-fach Baubeschreibung auf amtlichem Vordruck (§ 5 Absatz 1 BauPrüfVO)
- 7.1 2-fach Bei Gebäuden: Berechnung des umbauten Raumes nach DIN 277 (§ 6 Nummer 1 BauPrüfVO) oder
- 7.2 2-fach bei Gebäuden, für die landesdurchschnittliche Rohbauwerte je m³ Bruttorauminhalt nicht festgelegt sind, die Berechnung der Rohbaukosten einschließlich Umsatzsteuer (§ 6 Nummer 1 BauPrüfVO)
- 7.3 1-fach bei der Änderung von Gebäuden oder bei baulichen Anlagen, die nicht Gebäude sind, ist die voraussichtliche Herstellungssumme einschließlich Umsatzsteuer gemäß Tarifstelle 2.1.3 AVerwGebO NRW in einer separaten Anlage zwingend aufzuführen

Siehe BimschG-Antrag

zusätzliche Bauvorlagen für Sonderbauten, die nicht in § 50 Absatz 2 BauO NRW 2018 aufgeführt sind

8. 3-fach Betriebsbeschreibung für gewerbliche oder landwirtschaftliche Betriebe auf amtlichem Vordruck (§ 5 Absatz 2 oder 3 BauPrüfVO)
9. 3-fach zusätzliche Angaben und Bauvorlagen für besondere Vorhaben (§ 12 BauPrüfVO)

Siehe BimschG-Antrag

Spätestens mit Anzeige des Baubeginns werden gemäß § 68 Absatz 2 BauO NRW 2018 eingereicht:

- 10.1 2-fach Bescheinigung zusammen mit dem Nachweis des Schallschutzes, soweit erforderlich aufgestellt oder geprüft durch eine/einen staatlich anerkannte/n Sachverständige/n
 - 2-fach Bescheinigung zusammen mit dem Nachweis des Wärmeschutzes, soweit erforderlich aufgestellt oder geprüft durch eine/einen staatlich anerkannte/n Sachverständige/n
 - 2-fach Bescheinigung zusammen mit dem Nachweis der Standsicherheit, soweit erforderlich geprüft durch eine/einen staatlich anerkannte/n Sachverständige/n
 - 2-fach die Bescheinigung einer/eines staatlich anerkannte/n Sachverständige/n, dass das Vorhaben den Anforderungen an den Brandschutz entspricht (gilt für Wohngebäude der Gebäudeklasse 4 und 5 sowie Garagen mit einer Nutzungsfläche über 100 m² bis 1000 m²)
- 10.2 Abweichend von Nr. 10.1 wird – soweit erforderlich – eine Prüfung durch die Bauaufsichtsbehörde beantragt für:
- den Nachweis des Schallschutzes
 - den Nachweis des Wärmeschutzes
 - den Nachweis der Standsicherheit
 - den Nachweis des Brandschutzes

Siehe BimschG

11. Erhebungsbogen für die Baustatistik gemäß Hochbaustatistikgesetz

12. Angaben zum Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG

13. Erklärung der/des Entwurfsverfassenden (§ 68 Absatz 4 Satz 2 BauO NRW 2018):
Ich erkläre hiermit, dass das Vorhaben den Anforderungen an den Brandschutz entspricht.

Ort, Datum *Düsseldorf, 14.12.2013*

Ort, Datum

Für die Bauherrschaft:

Die/Der bauvorlageberechtigte (*): Entwurfsverfassende:

Ulrich
i. A. Leiders

Kull
i. V. Kull

Unterschrift



Unterschrift

(*): Nur Bauvorlagen für die Errichtung und Änderung von Gebäuden müssen von einer/einem bauvorlageberechtigten Entwurfsverfassenden unterschrieben sein (§ 67 Absatz 1 BauO NRW 2018). In den Fällen des § 67 Absatz 2 BauO NRW 2018 ist eine Bauvorlageberechtigung nicht erforderlich.

Stadtwerke Düsseldorf AG
Kraftwerk Lausward
Auf der Lausward 75
40221 Düsseldorf (Hafen)



**Stadt Düsseldorf
Katasteramt**

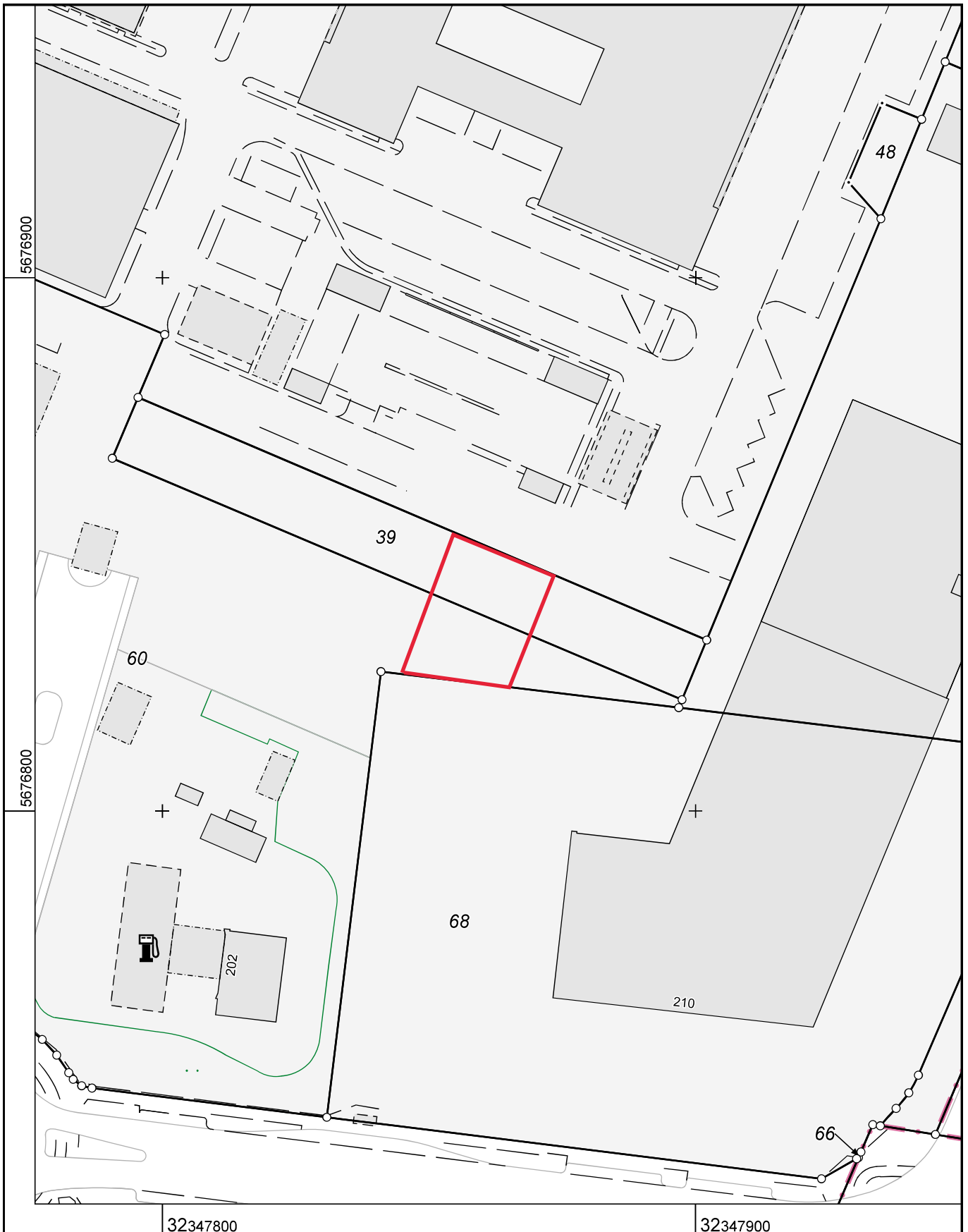
Brinckmannstraße 5
40225 Düsseldorf

**Auszug aus dem
Liegenschaftskataster**

Flurkarte NRW 1 : 1000

Flurstück: 39
Flur: 20
Gemarkung: Flingern
Höherweg, Düsseldorf

Erstellt: 24.10.2023



Maßstab 1 : 1000

10 20 30 40 50 Meter

Die Nutzung dieses Auszuges ist im Rahmen des § 11 (1) DVOzVermKatG NRW zulässig. Zuwiderhandlungen werden nach § 27 VermKatG NRW verfolgt.

Baubeschreibung

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus zwei im Freien aufgestellten 40-Fuss-Technikcontainern und einem weiteren Lagercontainer und einer Mittelspannungsschaltanlage und den zugehörigen Rohrleitungen und Verkabelungen.

Der Wasserstoff wird anschließend über eine oberirdische Leitung zu der direkt angrenzenden Wasserstoff-Tankstelle am Höherweg 202a der Fa. H2-MOBILITY transportiert. Der Übergabepunkt liegt an der Grundstücksgrenze zu dem von H2-MOBILITY angemieteten Gelände.

Der Standort liegt auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Düsseldorf in der Nachbarschaft zu dem Heizkraftwerk Flingern und der Müllverbrennungsanlage (MVA) in Düsseldorf-Flingern. Die H2-Anlage soll mit einem Flächenbedarf von ca. 500 m² auf einer bisher unbebauten, durchgängig asphaltierten Fläche errichtet werden, die im Bebauungsplan als Industriefläche vorgesehen ist.

Für die optionale Wärmeauskopplung sind Aufstellflächen für einen 20-Fuss-Container und einen 10-Fuss-Container (1x Wärmeauskopplung aus dem Kühlkreis der Elektrolyse, 1x Wärmepumpe und Technik Sekundärkreis) vorgesehen, sowie einen Pufferspeicher für Wärme.

Die Fundamentierung erfolgt auf dem Unterbau des vorhandenen Asphalts. Hier wurden bereits bei früheren Arbeiten in der direkten Nachbarschaft und auch im Zuge der Straßenbaumaßnahmen vor Ort

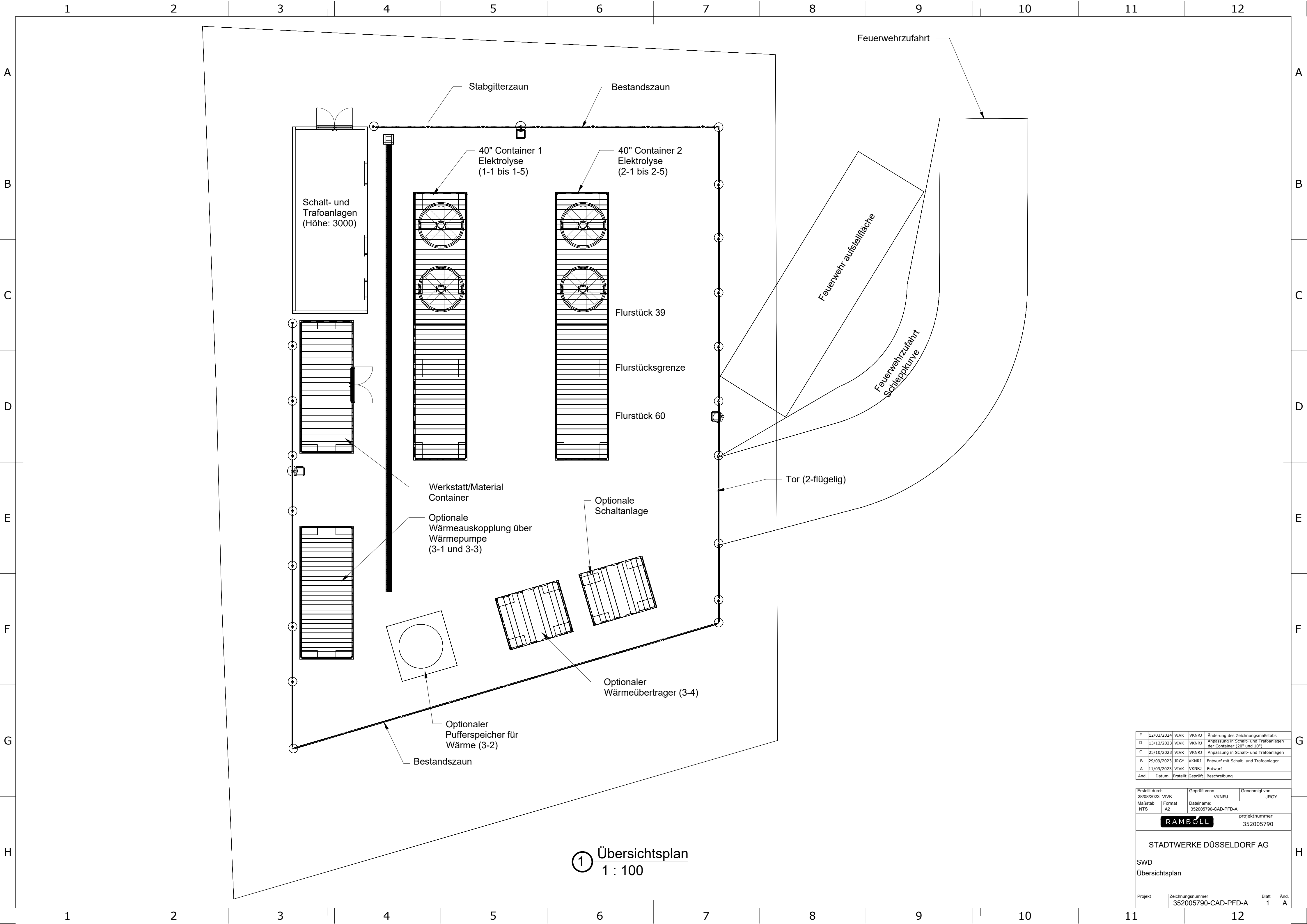
- 1.) Der Untergrund untersucht und vorhandene Bodenverunreinigungen wo erforderlich entsorgt, der Boden ausgetauscht und frei gemessen
- 2.) Der Untergrund frostfrei und ausreichend tragfähig auch für schwere Lasten wieder aufgebaut.

Die Fundamente der Anlagencontainer werden als Beton-Blockfertigfundamente je Container 6-8 Stück auf den Asphaltunterbau gestellt und die Anschlussfugen wasserdicht mit dem umgebenden Asphalt vergossen. Damit sind die frostfreie Gründung und die Tragfähigkeit für die Container Bauteile gewährleistet.

Hinsichtlich des Betonfertigteilbauwerks für Trafo und Steuerung werden die statischen Erfordernisse mit Fertigteilhersteller und Statiker vor Einbau bestimmt und nachgewiesen.

Die Kubaturen der einzelnen Komponenten sind im Folgenden aufgeführt.

Nr. gemäß Fließbild	Bezeichnung gemäß Bauzeichnung	Außenmaße	Volumen	Inhalt / Nutzung
	Schalt- und Trafoanlagen	8,50 m x 3,50 m x 3,00 m	89,25 m ³	Mittelspannungsschaltanlage 10 kV, Hilfstransformator 10 kV/400 V, Niederspannungshauptverteilung
	Werkstatt/Material Container	6,06 m x 2,44 m x 2,59 m	38,29 m ³	Lager für Material und Werkzeug
1-1 bis 1-5	40" Container 1 Elektrolyse	12,19 m x 2,44 m x 2,59 m	76,59 m ³	Wasseraufbereitungsanlage zur Erzeugung von demineralisiertem Wasser, Elektrolyse Stacks, Gasreinigung
2-1 bis 2-5	40" Container 2 Elektrolyse	12,19 m x 2,44 m x 2,59 m	76,59 m ³	Wasseraufbereitungsanlage zur Erzeugung von demineralisiertem Wasser, Elektrolyse Stacks, Gasreinigung
	Optionale Schaltanlage	2,99 m x 2,44 m x 2,59 m	18,90 m ³	Ggf. zusätzliche Schaltanlage im Container
3-1 und 3-3	Optionale Wärmeauskopplung über Wärmepumpe	6,06 m x 2,44 m x 2,59 m	38,29 m ³	Wärmepumpe im Container, Wärme wird in das öffentliche Netz eingespeist (keine private Wärmenutzung)
3-4	Optionaler Wärmeüberträger	2,99 m x 2,44 m x 2,59 m	18,90 m ³	Wärmeüberträger zur Wärmeauskopplung aus dem Kühlkreis der Elektrolyse im Container



① Übersichtsplan
1 : 100

E	12/03/2024	VIVK	VKNRJ	Änderung des Zeichnungsmaßstabs
D	13/12/2023	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen der Container (20" und 10")
C	25/10/2023	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen
B	29/09/2023	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafoanlagen
A	11/09/2023	VIVK	VKNRJ	Entwurf
Änd.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung

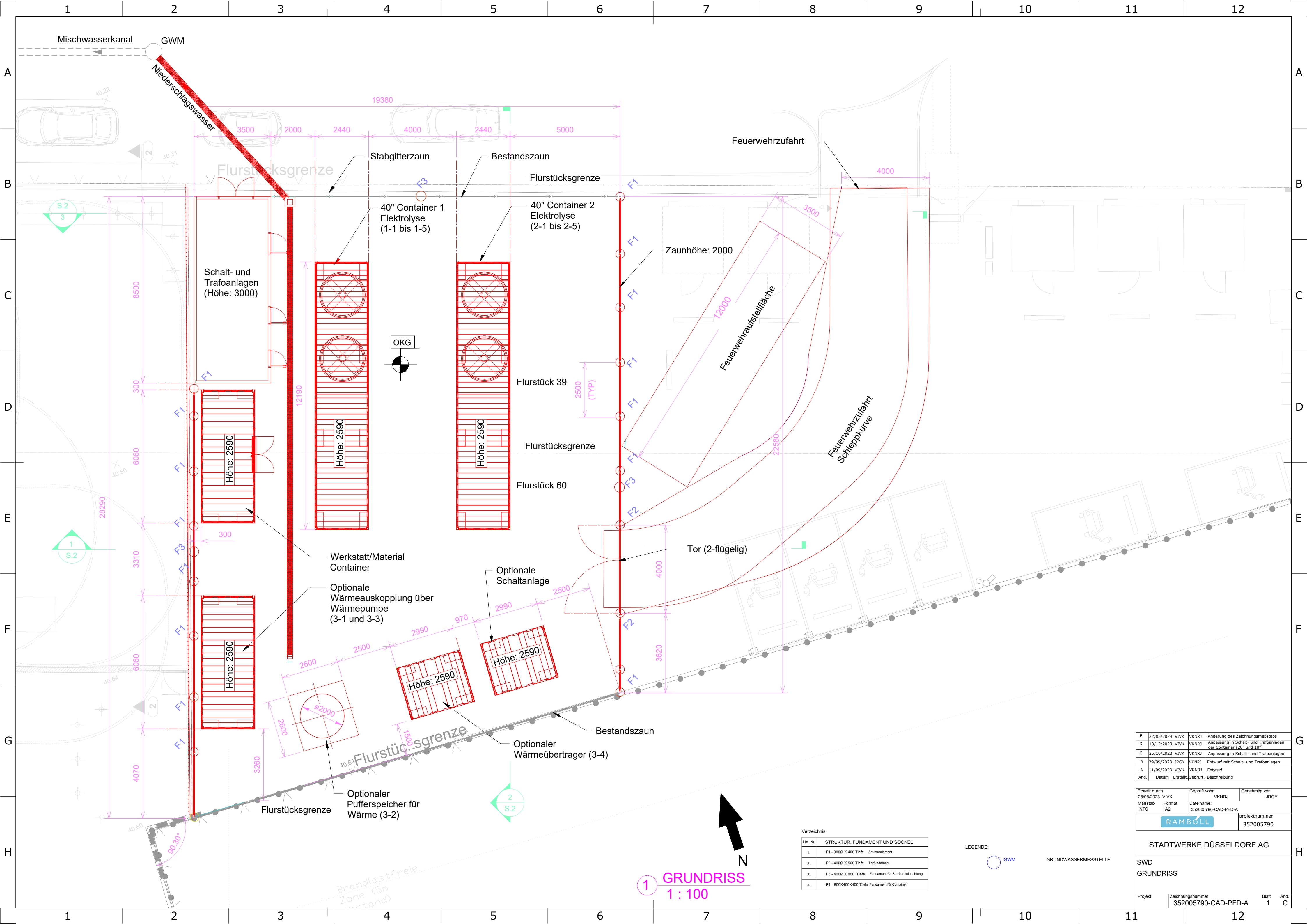
Erstellt durch:	28/08/2023	VIVK	Geprüft von:	VKNRJ	Genehmigt von:	JRGY
Maßstab:	NTS	Format:	A2	Dateiname:	352005790-CAD-PFD-A	

RAMBOLL		projektnummer	352005790
----------------	--	---------------	-----------

STADTWERKE DÜSSELDORF AG

SWD
Übersichtsplan

Projekt	Zeichnungsnummer	Blatt	Änd.
	352005790-CAD-PFD-A	1	A



1 GRUNDRISS
1:100

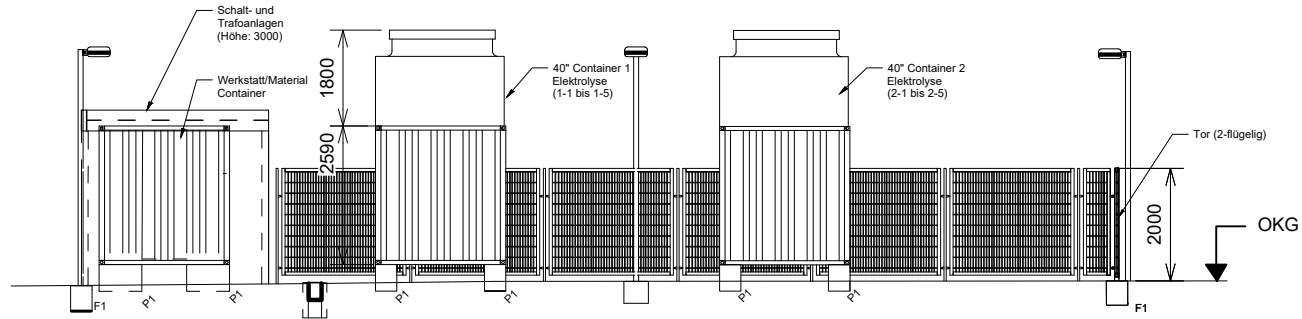
Verzeichnis

Lfd. Nr.	STRUKTUR, FUNDAMENT UND SOCKEL
1.	F1 - 3000 X 400 Tiefe Zaunfundament
2.	F2 - 4000 X 500 Tiefe Torfundament
3.	F3 - 4000 X 800 Tiefe Fundament für Straßenbeleuchtung
4.	P1 - 800X400X400 Tiefe Fundament für Container

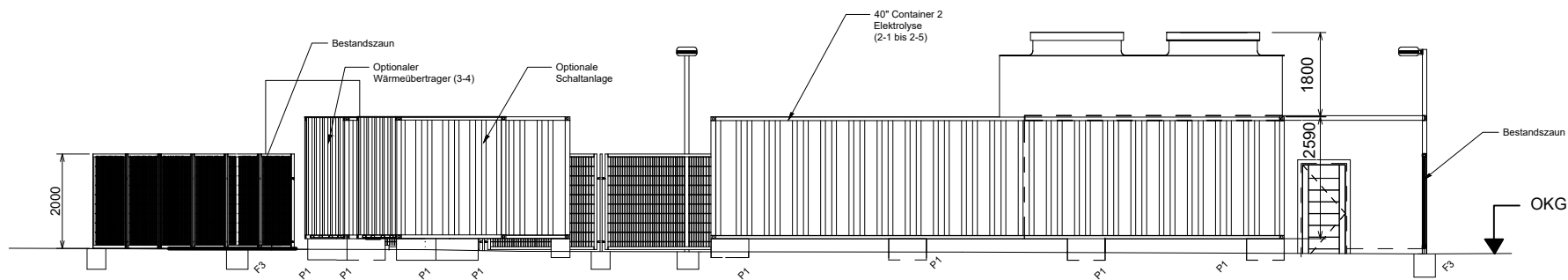
LEGENDE:
 GWM
 GRUNDWASSERMESSTELLE

E	22/05/2024	VIVK	VKNRJ	Änderung des Zeichnungsmaßstabs
D	13/12/2023	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen der Container (20" und 10")
C	25/10/2023	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen
B	29/09/2023	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafoanlagen
A	11/09/2023	VIVK	VKNRJ	Entwurf
Änd.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung

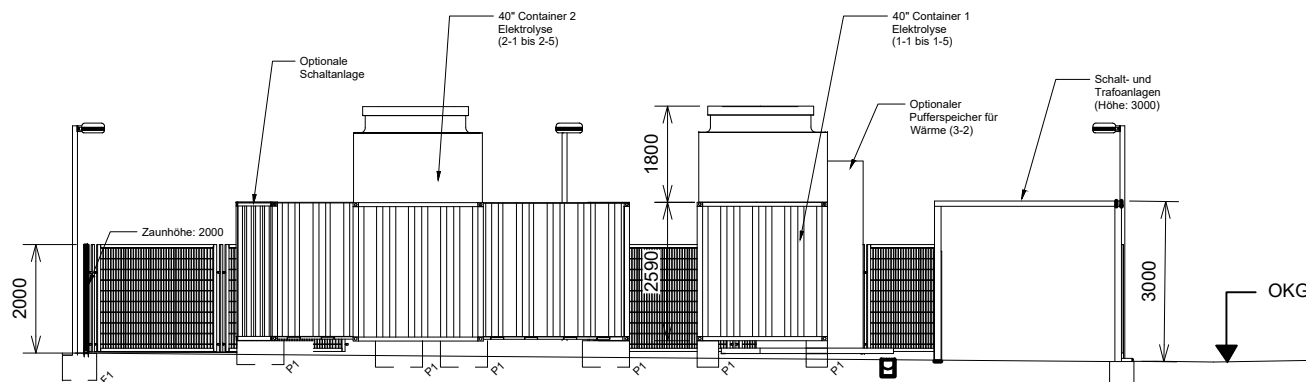
Erstellt durch	Geprüft von	Genehmigt von
28/08/2023 VIVK	VKNRJ	JRGY
Maßstab	Format	Datename:
NTS	A2	352005790-CAD-PFD-A
		projektnummer
STADTWERKE DÜSSELDORF AG		352005790
SWD GRUNDRISS		
Projekt	Zeichnungsnummer	Blatt
	352005790-CAD-PFD-A	1
		Änd.
		C



① SCHNITT 1
1 : 100

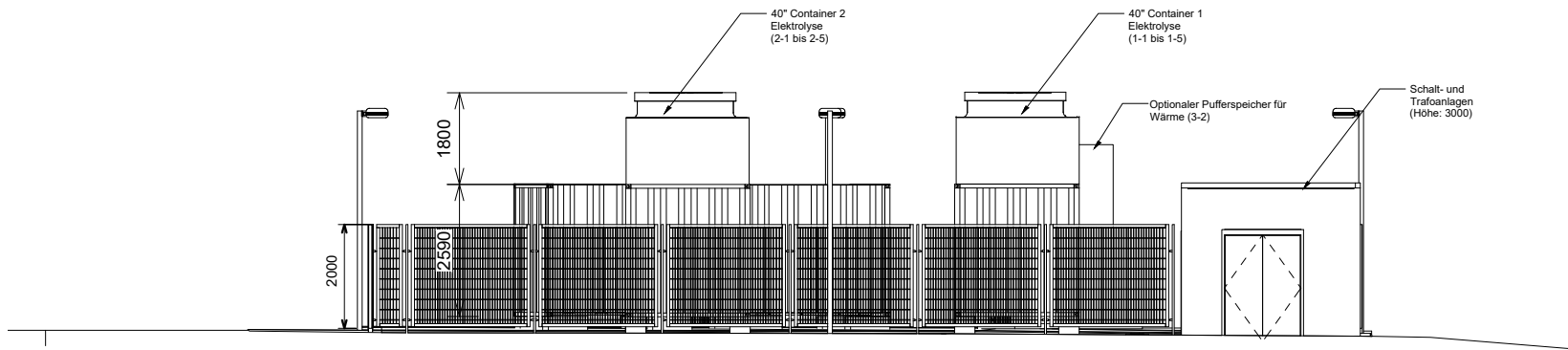


② SCHNITT 2
1 : 100

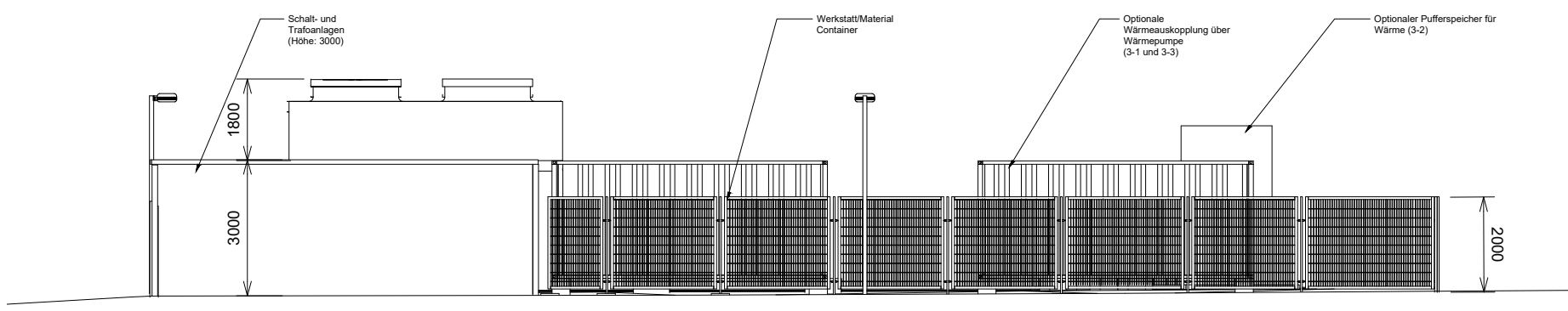


③ SCHNITT 3
1 : 100

D	12/03/2022	VVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen der Container (20' und 10')	Genehmigt von	JRGY	
C	25/10/2022	VVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen	Geprüft von	JRGY	
B	29/09/2022	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafoanlagen	Datenname	352005790-CAD-PFD-A	
A	11/09/2022	VVK	VKNRJ	Entwurf	Formel	A3	
Ans.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung	NTS	projektnummer	
						352005790	
Erstellt durch							Geprüft von
28.08.2023 VVK							VKNRJ
STADTWERKE DÜSSELDORF AG							projektnummer
SWD							352005790
SCHNITT 1							
Projekt							Blatt
352005790-CAD-PFD-A							1
							Ans.
							A

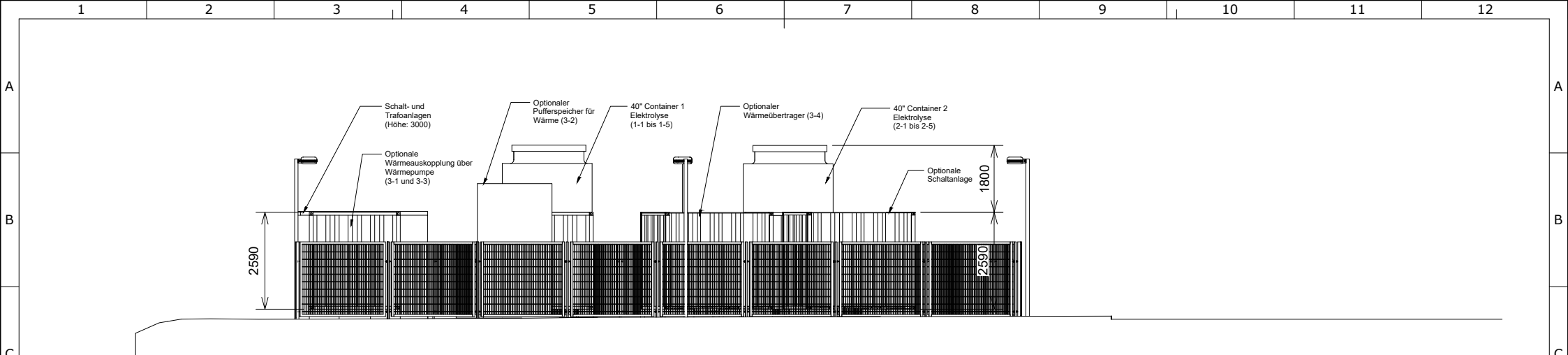


① ANSICHT NORD
1 : 100

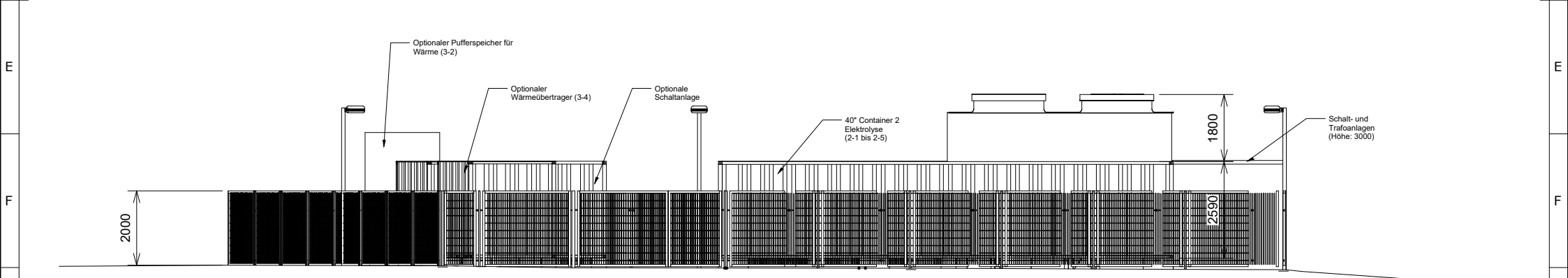


② ANSICHT WEST
1 : 100

D	12/03/2023	VVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafolanlagen der Container (2P- und 1P)
C	25/10/2023	VVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafolanlagen
B	29/09/2023	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafolanlagen
A	11/09/2023	VVK	VKNRJ	Entwurf
Ans.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
Erstellt durch		Geprüft von		Genehmigt von
28.08.2023 VVK		VKNRJ		JRGY
NTS		352005790-CAD-PFD-A		projektnummer
A3		352005790-CAD-PFD-A		352005790
STADTWERKE DÜSSELDORF AG				
SWD				
ANSICHT WEST				
Projekt	Zeichnungsnummer			Blatt
	352005790-CAD-PFD-A			1 A



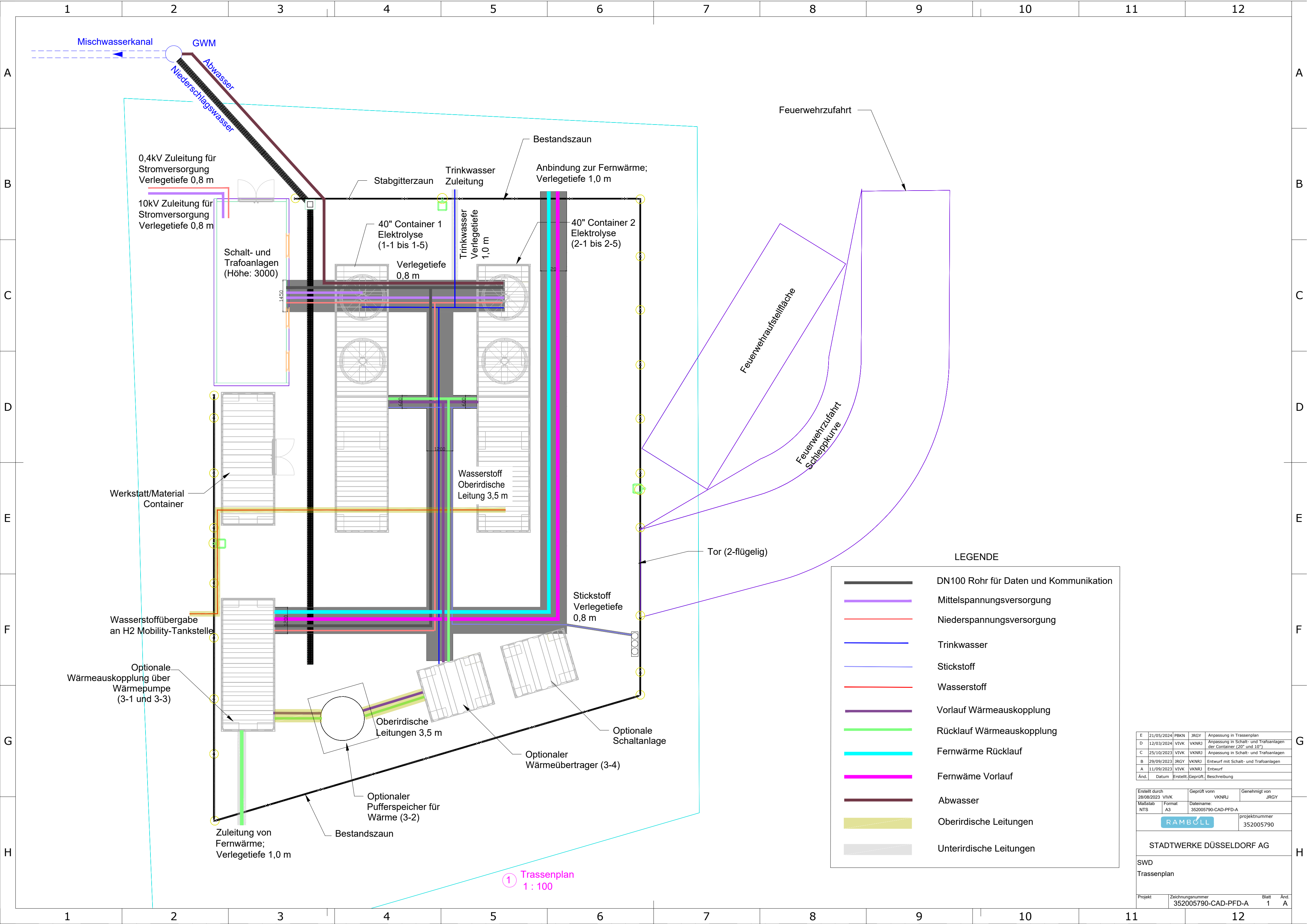
① ANSICHT Süd
1 : 100



① ANSICHT OST
1 : 100

D	12/03/2022	VVK	VKNRJ	Anpassung in 503B1- und Trafoanlagen der Container (2F und 1F)
C	25/10/2022	VVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen
B	20/05/2022	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafoanlagen
A	11/09/2021	VVK	VKNRJ	Entwurf
And.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung

Erstellt durch	28/08/2023	VVK	Geprüft von	VKNRJ	Genehmigt von	JRGY	
Titelblock	NTS	Format	A3	Datenname	352005790-CAD-PFD-A	Projektnummer	352005790
STADTWERKE DÜSSELDORF AG							
SWD ANSICHT Süd							
Projekt	352005790-CAD-PFD-A				Blaß	Anz.	1 1 A



Feuerwehrezufahrt

Feuerwehrauffstellfläche

Feuerwehrezufahrt
Schleppkurve

Tor (2-flügelig)

LEGENDE

	DN100 Rohr für Daten und Kommunikation
	Mittelspannungsversorgung
	Niederspannungsversorgung
	Trinkwasser
	Stickstoff
	Wasserstoff
	Vorlauf Wärmeauskopplung
	Rücklauf Wärmeauskopplung
	Fernwärme Rücklauf
	Fernwärme Vorlauf
	Abwasser
	Oberirdische Leitungen
	Unterirdische Leitungen

Änd.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
E	21/05/2024	PBKN	JRGY	Anpassung in Trassenplan
D	12/03/2024	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen der Container (20" und 10")
C	25/10/2023	VIVK	VKNRJ	Anpassung in Schalt- und Trafoanlagen
B	29/09/2023	JRGY	VKNRJ	Entwurf mit Schalt- und Trafoanlagen
A	11/09/2023	VIVK	VKNRJ	Entwurf

Erstellt durch	Geprüft von	Genehmigt von
28/08/2023 VIVK	VKNRJ	JRGY
Mäßstab	Format	Dateiname:
NTS	A3	352005790-CAD-PFD-A

projektnummer 352005790

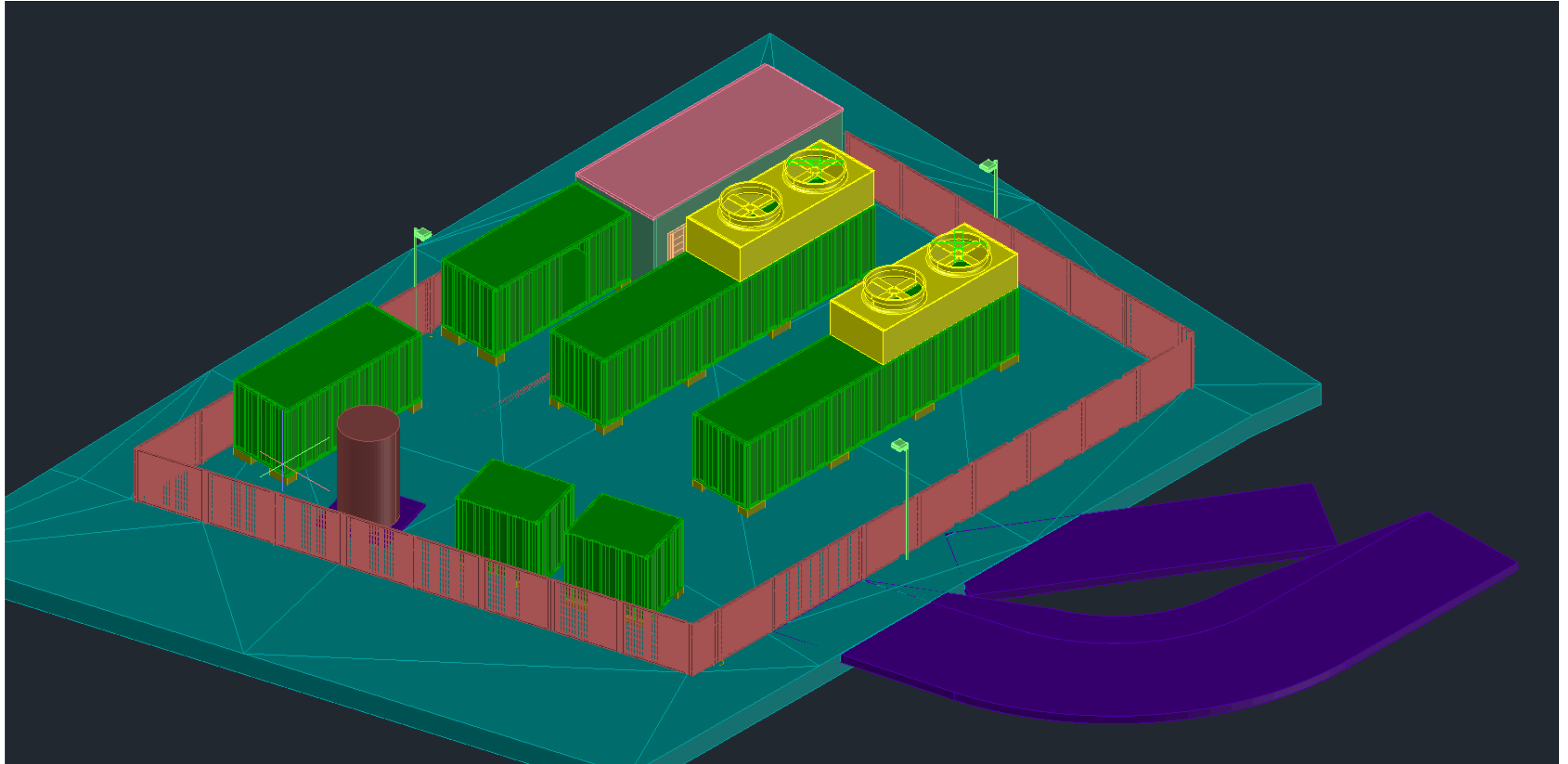
STADTWERKE DÜSSELDORF AG

SWD
Trassenplan

Projekt	Zeichnungsnummer	Blatt	Änd.
	352005790-CAD-PFD-A	1	A

① Trassenplan
1: 100

3D Aufstellplan



Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Fritz-Schupp-Straße 4
45899 Gelsenkirchen

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

www.mbbm-ind.com

Dr.-Ing. Kai Humberg
Telefon +49(209)98308 47
kai.humberg@mbbm-ind.com

06. März 2024
M177199/01 Version 2 HMB/SFF

Stadtwerke Düsseldorf – Elektrolyseur am Höherweg

Brandschutzkonzept

Bericht Nr. M177199/01

Auftraggeber:	Stadtwerke Düsseldorf AG Höherweg 200 40233 Düsseldorf
Auftragsnummer:	240/4550074083
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Daniel Radespiel Dr.-Ing. Kai Humberg
Berichtsumfang:	Insgesamt 32 Seiten, davon 28 Seiten Textteil, 2 Seiten Anhang A und 2 Seiten Anhang B

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

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Beurteilungsgrundlagen	5
2.1	Planungsunterlagen/Betreiberunterlagen	5
2.2	Rechtsgrundlagen/Literaturquellen	5
3	Anlagenbeschreibung	7
3.1	Örtliche Lage	7
3.2	Baubeschreibung	8
3.3	Baurechtliche Einordnung	9
4	Brandschutztechnische Risikobewertung	11
5	Brandschutzkonzept	12
5.1	Flächen für die Feuerwehr und Zugänglichkeit	12
5.2	Löschwassermenge und Löschwasserversorgung	13
5.3	Löschwasser-Rückhaltung	14
5.4	Systeme der inneren und äußeren Abschottung	15
5.5	Rettungsweg	17
5.6	Kennzeichnung der Rettungswege und Sicherheitseinrichtungen	19
5.7	Zulässige Zahl der Nutzer	20
5.8	Haustechnische Anlagen	21
5.9	Lüftungsanlage	21
5.10	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	21
5.11	Elektroakustische Alarmierungsanlage	22
5.12	Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung	22
5.13	Notstromversorgung	23
5.14	Hydrantenplan	24
5.15	Brandmeldeanlage	24
5.16	Feuerwehrpläne	24
5.17	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung	25
5.18	Blitzschutz	25
5.19	Abweichung vom geltenden Baurecht	26
5.20	Rechenverfahren nach dem Brandschutz-Ingenieurwesen	26
6	Fazit	27
Anhang A	Aufstellungsplan Wasserstofferzeugungsanlage	

Anhang B Hydrantenplan

S:\MIProj\177\M177199\M177199_01_Ber_2D.DOCX:06.03.2024

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Düsseldorf AG, nachfolgend SWD genannt, plant die Errichtung einer Anlage zur Erzeugung von Wasserstoff aus Leitungswasser zur Versorgung einer benachbarten Tankstelle für Fahrzeuge (zzt. ist eine Versorgung von Linienbussen in Planung).

Im Rahmen der Planung soll für die vorgesehenen baulichen Anlagen ein Brandschutzkonzept im Sinne von § 9 BauPrüfVO NRW [9] erstellt werden.

Das Brandschutzkonzept berücksichtigt die bauordnungsrechtlichen Anforderungen im Sinne von § 14 BauO NRW 2018 [9] für die geplanten baulichen Anlagen. Anforderungen, die sich aus ggf. vorliegenden versicherungstechnischen Anforderungen ergeben, bleiben hierbei unberücksichtigt.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die nicht aus der zugrunde gelegten Genehmigungsplanung bzw. aus den zur Verfügung gestellten brandschutztechnischen Informationen zur geplanten Anlage zu entnehmen sind, werden hierbei als Zielvorgabe (ZV) definiert. Die Zielvorgaben sind im Rahmen der Errichtung der geplanten Anlagen umzusetzen (vgl. hierzu Abschnitt 7).

Die nachweisliche Umsetzung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes obliegt dem bauvorlageberechtigten Entwurfsverfasser.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Planungsunterlagen/Betreiberunterlagen

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes der unter Abschnitt 1 genannten baulichen Anlagen wurden vom Betreiber (Bauherr) die nachfolgend aufgeführten Unterlagen und Pläne zur Verfügung gestellt:

- [1] SWD GRUNDRISS, Stadtwerke Düsseldorf AG, RAMBOLL, Stand: 25/10/2023
- [2] Informationspaket Brandschutzgutachten, RAMBOLL ENERGY, Stand 09.08.2023
- [3] Netzgesellschaft Düsseldorf mbH, Löschwasserbereitstellung aus dem Trinkwassernetz; Baugrundstück(e): Höherweg 200 / AWISTA nördlich der Total-Tankstelle in Düsseldorf, Brief vom 12.12.2023
- [4] Netzgesellschaft Düsseldorf mbH, Höherweg 210, Düsseldorf, Planwerk: Wasser_Übersicht; Stand 06.12.2023

2.2 Rechtsgrundlagen/Literaturquellen

Neben den in Abschnitt 2.1 aufgeführten Planungs- und Betreiberunterlagen wurden für die Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes die folgenden Literaturquellen in der aktuellen Fassung, berücksichtigt:

- [5] BauO NRW 2018: Landesbauordnung 2018, Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen, Stand 21.07.2018, letzte Änderung vom 31.10.2023
- [6] Vfdb-Richtlinie 01/01: Richtlinie der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V.: Brandschutzkonzept, Stand 04/2008
- [7] MIndBauRL – Muster-Industriebau-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau, Stand 05/2019, ARGEBAU 09.09.2019
- [8] VV TB NRW: Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen, Stand 14 April 2023 (Ingenieurkammer-Bau NRW vom 16.10.2023), Ausgabe 2023/1 (DIBt-Mitteilungen vom 17.04.2023; mit Druckfehlerberichtigung vom 10.05.2023)
- [9] BauPrüfVO – Verordnung über bautechnische Prüfung – Nordrhein-Westfalen, vom 06.12.1995, letzte Änderung vom 02.07.2021
- [10] Muster-RL Feuerwehrflächen (MRFIFw): Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr, Stand: 02/2007
- [11] AwSV: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Stand 18.04.2017, letzte Änderung 19.06.2020
- [12] WHG: Wasserhaushaltsgesetz: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, Stand 31.07.2009, letzte Änderung vom 18.08.2021
- [13] M-LüAR: Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlage, Fassung vom 29.09.2005, letzte Änderung vom 11.12.2015

- [14] SBauVO: Sonderbauverordnung – Verordnung über Bau und Betrieb von Sonderbauten, Stand 02.12.2016, berichtigt 2020
- [15] ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände, Technische Regeln für Arbeitsstätten, Stand 02.05.2018 (zuletzt geändert am 01.03.2022)
- [16] ASR A2.3: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan, Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) vom 1. März 2022
- [17] DIN 18230 Teil 1: Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer, Stand 09/2010
- [18] DVGW W405, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, Stand Februar 2008
- [19] LÖRüRL: Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe, Nordrhein-Westfalen, Stand 14.10.1992

3 Anlagenbeschreibung

3.1 Örtliche Lage

Im folgenden Brandschutzkonzept werden die baulichen Anlagen der geplanten Wasserstofferzeugungsanlage brandschutztechnisch bewertet.

Die Errichtung der Anlage soll auf einer Freifläche auf dem bestehenden Betriebsgelände der SWD am Höherweg in Düsseldorf errichtet werden.

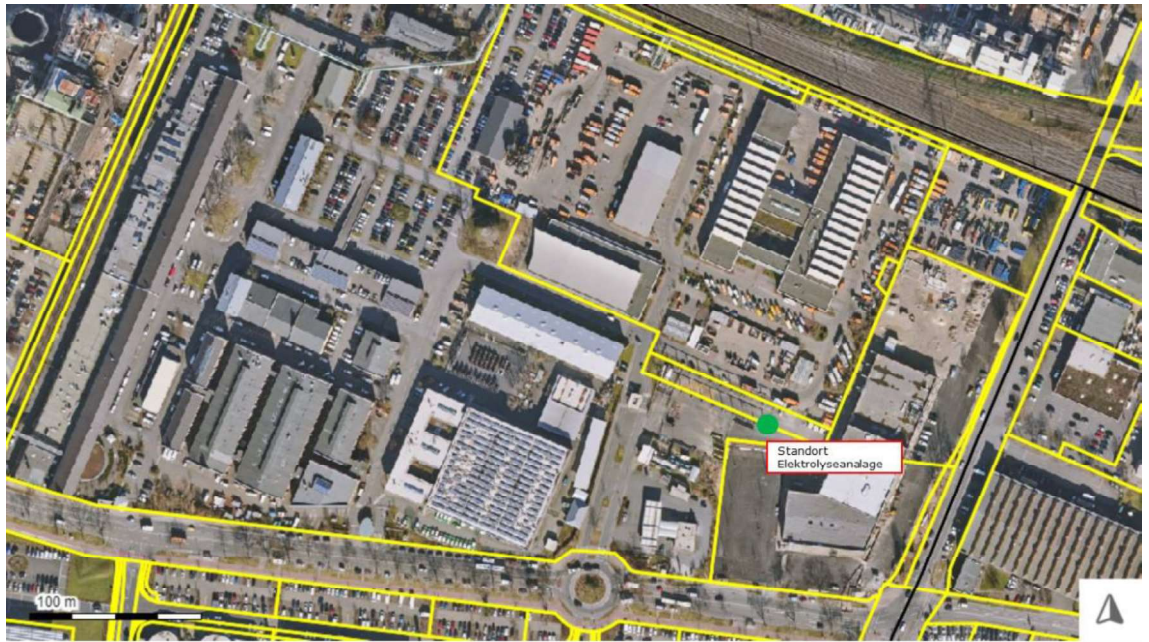


Abbildung 1. Luftbild des geplanten Standorts (Quelle [2]).



Abbildung 2. Lageplan des geplanten Standorts (Quelle [2]).

Die Zufahrt zum Betriebsgelände der Wasserstoffherzeugung erfolgt über das bestehende Betriebsgelände der SWD.

Die nächstgelegene Einfahrt zum Bestandsgelände befindet sich am Höherweg 202. Von dort aus kann das Betriebsgelände der Wasserstoffherzeugungsanlage erreicht werden. Die Zuwegung erfolgt über Höherweg 200, Pfortner AWISTA.

3.2 Baubeschreibung

Es ist geplant folgende bauliche Anlagen zu errichten:

1. Trafo- und Schaltanlagegebäude, massiv, Stahlbeton
2. Elektrolyseur 1, 40-Fuß-Container, Stahlblech
3. Elektrolyseur 2, 40-Fuß-Container, Stahlblech
4. Werkstatt/Material-Container, Stahlblech
5. Optionale Wärmeauskopplung über Wärmepumpe, Container, Stahlblech
6. Optionaler Wärmeübertrager, Container, Stahlblech
7. Optionale Schaltanlage, Container, Stahlblech
8. Wärmespeicher, Stahl, Wasser, ca. 10 m³

3.3 Baurechtliche Einordnung

Die SWD mit den dazugehörigen geplanten baulichen Anlagen befindet sich im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW). Es gelten daher die landesspezifischen brand-schutztechnischen Baubestimmungen dieses Bundeslandes.

Gemäß § 1 (1) BauO NRW 2018 (Nordrhein-Westfalen) [9] 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 2018 [9]:

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

- 1. Aufschüttungen und Abgrabungen,*
- 2. Lager-, Abstell-, Aufstellplätze*
- 3. Sport- und Spielflächen,*
- 4. Campingplätze, Wochenendplätze und Zeltplätze*
- 5. Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrradabstellplätze,*
- 6. Gerüste und*
- 7. Hilfseinrichtungen zur statischen Sicherung von Bauzuständen. [...]“*

Demnach sind gemäß § 2 (1) BauO NRW 2018 [9] insbesondere alle mit dem Erdboden verbundenen, aus Bauprodukten hergestellten Anlagen, bauliche Anlagen. Somit stellen die unter 3.2 aufgeführten Anlagenteile bauliche Anlagen dar.

Gemäß § 2 (2) BauO NRW 2018 [9] gilt:

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

Somit stellen die geplanten Container (Elektrolyseur 1, Elektrolyseur 2, Werkstatt/ Material-Container, Wärmeauskopplung über Wärmepumpe, Wärmeübertrager und Schaltanlage) sowie die Schalt- und Trafoanlage Gebäude im Sinne von § 2 (2) BauO NRW 2018 [9] dar.

Bei den Gebäuden handelt es sich um Sonderbauten gemäß § 50 (2), Nr. 17 BauO NRW 2018 [9] (aus dem Umgang mit Wasserstoff ergibt sich prinzipiell ein erhöhtes Risiko für die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre).

An solche Sonderbauten können gemäß § 50 (1) BauO NRW 2018 [9] besondere Anforderungen gestellt, aber auch Erleichterungen zugelassen werden.

Die geplanten Gebäude im Bereich der Wasserstoffherstellungsanlage sind nach Ansicht der Unterzeichner in die Gebäudeklasse 1 nach § 2 (3) BauO NRW 2018 [9] einzuordnen.

Die Gebäude sind nicht für den dauerhaften Aufenthalt im Sinne von § 2 (7) BauO NRW 2018 [9] vorgesehen.

Als bautechnische Bestimmung ist in Nordrhein-Westfalen (NRW) über Nr. 2.1.18 i. V. m. Nr. A 2.2, insbesondere Nr. A 2.2.2.8, der VV TB NRW [12] für Industriebauten die Muster-Industriebau-Richtlinie 2019 (MIndBauRL – 2019) [11] eingeführt.

Gemäß Nr. 3.1 MIndBauRL [11] 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. [...]“

Somit handelt es sich bei den im vorliegenden Brandschutzkonzept betrachteten Gebäuden um Industriebauten, in denen Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff aufgestellt werden.

Anders als bei alleiniger Umsetzung der BauO NRW [5] kann aus Sicht der Unterzeichner das erhöhte Gefahrenpotential, das mit der Herstellung von Wasserstoff einhergeht, aber auch die möglichen Erleichterungen, die sich aus der Planung, Installation und Betrieb der baulichen Anlagen ergeben, durch die MIndBauRL [7] abgebildet werden.

Die Gebäude sind in die Sicherheitskategorie K1 – Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung – gemäß Nr. 3.12, MIndBauRL [7] einzustufen.

4 Brandschutztechnische Risikobewertung

Die baulichen Anlagen sind im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet (Stahl, Beton). Zur Beurteilung der Brandgefahren sind somit insbesondere die gehandhabten Stoffe zu berücksichtigen.

Bei den gehandhabten Stoffen im Bereich der geplanten Anlage handelt es sich überwiegend um Wasser, Wasserstoff und Sauerstoff. Für die geplante Wärmeübertragung sollen Stoffe eingesetzt werden, von denen kein brandschutztechnisches Risikopotential ausgeht.

Der erzeugte Wasserstoff sowie auch der Sauerstoff werden in nichtbrennbaren Rohrleitungen gehandhabt. Somit können diese „Brandlasten“ im Sinne von Abschnitt 6.4.2 f) der DIN 18230-1 unberücksichtigt bleiben.

Die zu errichtenden prozesstechnischen Anlagen werden nach dem aktuellen Stand der elektrotechnischen Sicherheit errichtet (insbesondere VDE-Regeln) und werden regelmäßig vom Betriebspersonal kontrolliert. Aufgrund der regelmäßigen Inspektion, Wartung und Prüfung nach den gesetzlichen und genehmigungsrechtlichen Vorgaben durch Sachverständige, ferner durch beauftragte Personen sowie durch Fachpersonal und ggf. externe Fachfirmen können mögliche Zündquellen vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Bei den prozesstechnischen Anlagen sind Oberflächen mit erhöhter Temperatur zu erwarten.

Eine besondere Brandgefahr ist durch menschliches Fehlverhalten im Umgang mit den baulichen und prozesstechnischen Anlagen mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Der Hauptgrund hierfür ist der weitgehend automatische Anlagenbetrieb. Außerdem wird ausschließlich geschultes Personal eingesetzt.

5 Brandschutzkonzept

Der Aufbau des vorliegenden Brandschutzkonzeptes basiert auf den Anforderungen des § 9 (2) der BauPrüfVO [13].

5.1 Flächen für die Feuerwehr und Zugänglichkeit

Zur Umsetzung des Schutzziels der Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten im Sinne von § 14 BauO NRW 2018 [9] sind die baulichen Anlagen in geeigneter Weise zugänglich zu machen.

Die Zufahrt auf das Betriebsgelände der Wasserstofferzeugungsanlage erfolgt über die Adresse Höherweg 200, Pfortner AWISTA. Das gesamte Betriebsgelände ist gegen unbefugtes Betreten durch eine Zaunanlage mit Türen und Toren eingefriedet.

Die Zufahrt von der öffentlichen Straße aus erfolgt über die Zufahrt vom Höherweg aus.

Der Zugang für die öffentliche Feuerwehr auf das Betriebsgelände ist durch das ständig besetzte Pfortnergebäude sichergestellt.

Das Bestandsgelände der SWD am Höherweg ist durch befestigte Verkehrsflächen gemäß Nr. 1 MRFIFw [14] erschlossen, die für den Schwerlastverkehr ausgelegt sind. Die Zu- oder Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen auf dem Betriebsgelände sind so befestigt, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t gemäß Nr. 1 MRLFw [14] befahren werden können.

Ungeachtet dessen sind die befestigten Verkehrsflächen des Betriebsgeländes für den Schwerlastverkehr (mind. 40 t) zugelassen, so dass diese auch mit Feuerwehrsonderlöschfahrzeugen (ca. 26 t zGG¹) befahren werden können.

Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss gemäß Nr. 2 MRFIFw [14] mindestens 3 m und die lichte Höhe mindestens 3,50 m betragen. Die Verkehrsflächen auf dem Betriebsgelände (Breite: Minimum 3,5 m), vom Pfortnergebäude bis zum Zugangstor an der Wasserstofferzeugungsanlage, sind für Feuerwehrfahrzeuge befahrbar und als Aufstell- und Bewegungsfläche geeignet. Die Verkehrsflächen auf dem Gelände sind ein- bis zweispurig ausgelegt. Das Abstellen von Fahrzeugen und Materialien ist auf diesen Verkehrsflächen (auf den Straßen) ausgeschlossen. Das Abstellen von Materialien erfolgt auf hierfür speziell gekennzeichneten Lagerflächen. Somit sind alle Verkehrsflächen als Aufstell- und Bewegungsflächen anzurechnen.

Bezüglich der Dimensionierung der Zu- und Durchfahrten gilt § 5 (1) BauO NRW 2018 [9] i. V. m. Nr. 2 der MRFIFw [14]. Die Anforderungen an die Zu- und Durchfahrten sowie die Aufstell- und Bewegungsflächen werden ausreichend erfüllt.

¹ zGG: zulässiges Gesamtgewicht von Fahrzeugen

Gemäß Nr. 5.2.1 MIndBauRL [11] gilt:

„Jeder Brandabschnitt und jeder Brandbekämpfungsabschnitt muss mit mindestens einer Seite an einer Außenwand liegen und von dort für die Feuerwehr zugänglich sein. Dies gilt nicht für Brandabschnitte und Brandbekämpfungsabschnitte, die eine selbsttätige Feuerlöschanlage haben.“

Die Gebäude im Bereich der geplanten Wasserstoffherstellungsanlage bilden einen gemeinsamen Brandabschnitt. Dieser Brandabschnitt liegt mit mindestens einer Seite an einer Außenwand und ist von dort für die Feuerwehr zugänglich gemäß Nr. 5.2.1 MIndBauRL [11].

Mit der zuständigen Feuerwehr wird im Rahmen der Detailplanung abgestimmt, wie der Zugang zum eingezäunten Betriebsgelände der Wasserstoffherstellungsanlage sichergestellt werden soll.

5.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung

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

Gemäß Nr. 5.1 MIndBauRL [11] sind für Brandabschnitte bzw. Brandbekämpfungsabschnitte abhängig von ihrer Fläche folgende Löschwassermengen vorzusehen:

- bei Abschnittsflächen von $\leq 2500 \text{ m}^2$ mindestens $96 \text{ m}^3/\text{h}$
- bei Abschnittsflächen von $> 4000 \text{ m}^2$ mindestens $192 \text{ m}^3/\text{h}$
- bei dazwischen liegenden Abschnittsflächengrößen können die Werte entsprechend der nachfolgenden Formel linear interpoliert werden

$$\text{Löschwassermenge [m}^3/\text{h]} = \text{Abschnittsfläche [m}^2\text{]} \times 0,064 - 64 \quad (1)$$

Die vorgenannte Löschwassermenge muss für einen Zeitraum von zwei Stunden zur Verfügung stehen.

Die Brutto-Grundfläche des Brandabschnitts ergibt sich aus der Summe aller Gebäudeflächen (Container & Schalt- und Trafoanlage sowie optionaler Wärmeübertrager und optionale Schaltanlage), die dem bauordnungsrechtlichen Definitionsrahmen eines Gebäudes entsprechen).

Schalt- und Trafoanlage	29,75 m ²
Container Elektrolyseur 1	29,75 m ²
Container Elektrolyseur 2	29,75 m ²
Container Werkstatt/Material	14,8 m ²
Container Wärmeauskopplung	14,8 m ²
Container Wärmeübertrager	7,3 m ²
Container Schaltanlage	7,3 m ²

Somit ergibt sich eine Gesamtfläche für den Brandabschnitt von ca. 133 m².

Für den Grundschutz ist für die Wasserstofferzeugungsanlage eine Löschwasserversorgung mit einer Kapazität von mindestens 96 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden sichergestellt [3].

Unter Berücksichtigung der DVGW Richtlinie W405 können zur Sicherstellung der erforderlichen Löschwassermenge alle Löschwasserquellen berücksichtigt werden, die sich in einem Abstand von maximal 300 m zum Brandobjekt befinden. Für den Erstangriff der Feuerwehr ist üblicherweise ein Hydrant in einer Entfernung von ca. 80 m um das Objekt erforderlich.

Im Abstand von weniger als 80 m befinden sich mindestens drei Löschwasserentnahmestellen (Unterflurhydranten). Davon befindet sich eine im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche (Höherweg) vor dem Betriebsgelände.

Die örtliche Lage und Entfernung der Löschwasserentnahmestelle(n) für einen Löschangriff wird mit der zuständigen Feuerwehr im Rahmen der Detailplanung abgestimmt.

5.3 Löschwasser-Rückhaltung

Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung werden baurechtlich nicht gestellt, da die Löschwasserrückhalterichtlinie gemäß Nr. A 2.2.1.13 VV TB NRW [12] nicht mehr als geltende technische Baubestimmung anzuwenden ist.

Gemäß Anlage A 2.2.1.13/1 VV TB NRW [12] wäre sie für die Bemessung von Löschwasserrückhalte-Anlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe als technische Regel weiter zu berücksichtigen. Eine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, bspw. im Sinne der Nr. 3.4 LÖRüRL [19], findet in den gegenständlichen Anlagen nicht statt; wassergefährdende Stoffe werden hier ausschließlich verwendet. Demgemäß ist aus Sicht des Baurechts die LÖRüRL [19] in diesem Fall auch nicht als technische Regel zur Bemessung heranzuziehen, eine Löschwasserrückhaltung wird baurechtlich daher nicht gefordert.

Hinweis:

Gemäß den vorliegenden Planungsunterlagen sind derzeit noch keine Betriebsstoffe vorgesehen, die eine potenzielle Wassergefährdung darstellen. Sollen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden (bspw. Wärmeübertragungsflüssigkeiten oder Isolieröle in den Transformatoren), ist es möglich, dass sich aus Sicht des anlagenbezogenen Gewässerschutzes, insbesondere unter Berücksichtigung des § 20 AwSV [15], die Anforderungen einer Rückhaltung bei Brandereignissen ergibt. Da es sich dabei nicht um baurechtliche Anforderungen handelt, ist diese Betrachtung nicht Gegenstand des vorliegenden Brandschutzkonzeptes, muss jedoch aus Sicht des anlagenbezogenen Gewässerschutzes getrennt bewertet werden.

5.4 Systeme der inneren und äußeren Abschottung

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

5.4.1 Brandabschnitt

Zur Ausbildung von Brandabschnitten gilt gemäß Nr. 3.2 MIndBauRL [11]:

„Ein Brandabschnitt ist der Bereich eines Gebäudes zwischen seinen Außenwänden und/oder den Wänden, die als Brandwände über alle Geschosse ausgebildet sind.“

Gemäß § 30 (2) BauO NRW 2018 [9] gilt:

„Brandwände sind erforderlich

1. *als Gebäudeabschlusswand, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m³ Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden öffentlich-rechtlich gesichert ist,*
2. *als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m,*
3. *als innere Brandwand zur Unterteilung landwirtschaftlich oder vergleichbar genutzter Gebäude in Brandabschnitte von nicht mehr als 10.000 m³ Brutto-Rauminhalt und*
4. *als Gebäudeabschlusswand zwischen Wohngebäuden und angebauten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden oder angebauten Gebäuden mit vergleichbarer Nutzung sowie als innere Brandwand zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaftlich oder vergleichbar genutzten Teil eines Gebäudes.*

Gemeinsame Brandwände sind zulässig. In den Fällen des Satz 1 Nummer 2 und 3 können größere Abstände gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.“

Die Container für die Elektrolyseure 1 und 2 können den erforderlichen Mindestabstand von der Grundstücksgrenze sicher einhalten.

Die Container

- Werkstatt/Material
- Wärmeauskopplung
- Wärmeübertrager und
- Schaltanlage

werden in deutlich geringerem Abstand als 2,5 m zur Grundstücksgrenze aufgestellt.

Aus Sicht der Unterzeichner kann für diese Aufstellung aus brandschutztechnischer Sicht eine Erleichterung von den bauordnungsrechtlichen Regeln (BauO NRW) gewährt werden, da

- die Containerinhalte nur eine minimale Brandlast darstellen (im Wesentlichen nichtbrennbare Materialien und Anlagen),
- die Container selbst aus Stahlblech hergestellt werden und daher eine Übertragung von Feuer durch den Baukörper selbst nicht unterstellt werden muss,
- die Container jeder für sich Gebäude mit weniger als 50 m³ Rauminhalt bilden und keine Aufenthaltsräume oder Feuerstätten beinhalten.

Eine brandschutztechnische Aufteilung innerhalb des Betriebsgeländes der Wasserstoffherzeugungsanlage in Brandabschnitte ist nicht vorgesehen.

Neben der Trennung der Brandabschnitte durch die entsprechenden raumabschließenden Bauteile sind für die Brandabschnitte in Industriebauten maximal zulässige Grundflächen definiert. Die zulässige Fläche hängt hierbei von folgenden Faktoren ab:

- Sicherheitskategorie des Brandabschnitts gemäß Nr. 3.12 MIndBauRL [11]
- Anzahl der Geschosse des Brandabschnitts
- Feuerwiderstandsklasse des Tragwerks des Brandabschnitts

Die Gebäude sind in die Sicherheitskategorie K1 – Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung – gemäß Nr. 3.12 MIndBauRL [11] – einzustufen.

Die eingeschossigen Gebäude sind als Stahlkonstruktion ausgeführt. Tragende und aussteifende Bauteile bestehen demnach aus nichtbrennbaren Baustoffen.

Somit ist die maximale zulässige Brandabschnittsfläche für den gesamten erdgeschossigen Industriebau, der Gebäude auf dem Betriebsgelände der Wasserstoffherzeugungsanlage, gemäß Tabelle 2, Nr. 6.2 MIndBauRL [11] unter Berücksichtigung der brandschutztechnischen Infrastruktur, Sicherheitskategorie K1 gemäß Nr. 3.12 MIndBauRL [11] auf 1800 m² beschränkt.

Die Gebäude bilden einen Brandabschnitt mit einer Brandabschnittsfläche gemäß Nr. 3.3 MIndBauRL [11] von ca. 133 m².

Die maximale Gebäudebreite von 40 m kann sicher eingehalten werden, da die Grundstücksbreite selbst diesen Wert mit ca. 20 m deutlich unterschreitet.

Somit sind die brandschutztechnischen Anforderungen an die Aufteilung und maximale Ausdehnung des Brandabschnitts erfüllt.

Für die vorliegenden Gebäude ergeben sich aufgrund der vorliegenden Gebäudeklasse 1 gemäß § 27 BauO NRW 2018 [5] keine Anforderungen an tragende Wände und Stützen in diesen Gebäuden.

Alle Gebäude weisen eine harte Bedachung im Sinne von § 32 BauO NRW [5] auf.

5.4.2 Rauchabschnitte

Die Rauchabschnitte werden im vorliegenden Fall durch die raumabschließenden Bauteile gebildet.

Da die brandschutztechnische Bewertung im Rahmen der herstellerunabhängigen Planung keine Angaben zu räumlichen Trennungen innerhalb der Gebäude berücksichtigen kann, werden für die Rauchabschnitte die maximalen Gebäudeausdehnungen zugrunde gelegt.

Es sind somit die folgenden Rauchabschnitte zu berücksichtigen:

Schalt- und Trafoanlage	29,75 m ²
Container Elektrolyseur 1	29,75 m ²
Container Elektrolyseur 2	29,75 m ²
Container Werkstatt/Material	14,8 m ²
Container Wärmeauskopplung	14,8 m ²
Container Wärmeübertrager	ca. 7,3 m ²
Container Schaltanlage	ca. 7,3 m ²

5.5 Rettungsweg

Industriebauten mit einer Grundfläche von mehr als 1600 m² müssen gemäß Nr. 5.6.2 MIndBauRL [11] in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege haben. Jeder Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m² muss über mindestens zwei Ausgänge verfügen.

Gemäß Nr. 3.1 ASR A2.3 [22] gilt:

„Fluchtwege sind Verkehrswege, an die besondere Anforderungen zu stellen sind und die der Flucht aus einem möglichen Gefährdungsbereich und in der Regel zugleich der Rettung von Personen dienen. Fluchtwege führen ins Freie oder in einen gesicherten Bereich. Fluchtwege im Sinne dieser Regel sind auch die im Bauordnungsrecht definierten Rettungswege, sofern sie selbstständig begangen werden können.“

Türen in Notausgängen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.

Es gilt gemäß Nr. 6 (3) ASR A2.3 [22]:

„Türen im Verlauf von Fluchtwegen und Notausstiege 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.“

Gemäß Nr. 5.6.5 MIndBauRL [11] gilt:

„Von jeder Stelle eines oberirdischen 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 Vorhandensein einer Alarmierungseinrichtung für die Nutzer (Internalarm) ist es zulässig, dass der Ausgang nach Satz 1

a. bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 50 m Entfernung oder

b. bei einer mittleren lichten Höhe von mindestens 10 m in höchstens 70 m Entfernung

erreicht wird.

Bei mittleren lichten Höhen zwischen 5 m und 10 m darf zur Ermittlung der zulässigen Entfernung zwischen den vorstehenden Werten interpoliert werden. [...]“

Bei mittleren lichten Raumhöhen zwischen 5 m und 10 m darf zur Ermittlung der zulässigen Entfernung zwischen den vorstehenden Werten interpoliert werden.

Für die Berechnung der Interpolation (also für Raumhöhen zwischen 5 m und 10 m) ergibt sich somit:

$$\text{Länge}_{\text{Rettungsweg}} [\text{m}] = 3 * \text{Höhe}_{\text{Raum}} [\text{m}] + 20 \quad (2)$$

Bei Vorhandensein einer Alarmierungsanlage für die Gebäudenutzer (Internalarm) dürfen die Rettungsweglängen wie folgt verlängert werden:

- bei einer mittleren lichten Höhe von bis zu 5 m in höchstens 50 m Entfernung
- bei einer mittleren lichten Höhe von mindestens 10 m in höchstens 70 m Entfernung

Auch hier darf bei zwischen den vorgenannten Grenzen liegenden mittleren Raumhöhen zwischen 5 m und 10 m die maximale Rettungsweglänge nach der folgenden Formel interpoliert werden.

$$\text{Länge}_{\text{Rettungsweg}} [\text{m}] = 4 * \text{Höhe}_{\text{Raum}} [\text{m}] + 30 \quad (3)$$

Gemäß Nr. 5.6.8 MIndBauRL [11] darf die tatsächliche Lauflänge maximal das 1,5-Fache der Rettungsweglänge in Luftlinie betragen.

Die Gebäude im Bereich der Wasserstofferzeugungsanlage bilden insgesamt eine Grundfläche von ca. 133 m² somit kann abgeleitet werden, dass gemäß Nr. 5.6.2 MIndBauRL [11] ein Rettungsweg ausreichend ist. Es ergibt sich kein Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m².

Da alle Gebäude über mindestens einen notwendigen Zugang verfügen, sind die Anforderungen an die Anzahl der Rettungswege erfüllt.

Die mittlere lichte Höhe des Brandabschnittes beträgt weniger als 5 m, so dass eine zulässige Rettungsweglänge von 35 m und eine tatsächliche Lauflänge von 52,5 m zulässig ist. Die Rettungsweglängen erfüllen die Anforderungen gemäß Nr. 5.6.5 MIndBauRL.

Die Anforderungen der MIndBauRL [11] an die Länge der Rettungswege werden für die Gebäude auf dem Betriebsgelände der Wasserstofferzeugungsanlage erfüllt.

5.6 Kennzeichnung der Rettungswege und Sicherheitseinrichtungen

Die Arbeitsstättenregel ASR A2.3 [22] konkretisiert die Anforderungen an das Einrichten und Betreiben von Fluchtwegen und Notausgängen sowie an den Flucht- und Rettungsplan, um im Gefahrenfall das sichere Verlassen der Arbeitsstätte zu gewährleisten.

Es wird empfohlen die Rettungswege und die Notausgänge der Räume in den Gebäuden auf dem Betriebsgelände der Wasserstofferzeugungsanlage mit mindestens langnachleuchtenden Rettungszeichen gemäß Anhang 1 der ASR A2.3 [22] zu kennzeichnen.

Auf eine graphische Darstellung der Flucht- und Rettungswege gemäß ASR A2.3 [22] kann aus Sicht der Unterzeichner für die Gebäude auf dem Betriebsgelände der Wasserstofferzeugungsanlage aufgrund der geringen Raumausdehnung und der damit einhergehenden Übersichtlichkeit der Arbeitsstätte verzichtet werden.

5.7 Zulässige Zahl der Nutzer

Im Rahmen der geplanten Nutzung der Gebäude auf dem Betriebsgelände der Wasserstofferzeugungsanlage ergibt sich keine bauordnungsrechtliche Anforderung an eine maximal zulässige Zahl der Nutzer.

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

Gemäß der technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A2.3 [16] sind Hauptfluchtwege bezüglich ihrer Breite gemäß der nachfolgenden Tabelle 1 personenzahlabhängig auszulegen.

Tabelle 1. Mindestbreite der Fluchtwege.

Nr.	Anzahl der Personen (Einzugsgebiet)	Lichte Mindestbreite von Durchgängen und Türen im Verlauf von Hauptfluchtwegen	Lichte Breite in m
1	bis 5	0,80	0,90
2	bis 20	0,90	1,00
3	bis 50	0,90	1,20
4	bis 100	1,0	1,20
3	bis 200	1,05	1,20
4	bis 300	1,65	1,80
5	bis 400	2,25	2,40

Die lichte Breite der Türen im Verlauf von Rettungswegen wird im Rahmen der Detailplanung an die Anzahl der im Regelfall tätigen Personen angepasst. Die Türen werden mit einer Breite von mindestens 0,90 m vorgesehen.

Die prozesstechnischen Anlagen in den Gebäuden werden weitgehend automatisch betrieben. Die Personen sind in der Nutzung der prozesstechnischen Anlagen unterwiesen und verfügen über Ortskunde. Im bestimmungsgemäßen Betrieb werden die Anlagen ohne ständig anwesendes Personal rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr betrieben.

Der Betrieb ist nicht barrierefrei, somit ist die bestimmungsgemäße Anwesenheit von körperlich eingeschränkten Personen vernünftigerweise ausgeschlossen.

Auf Basis der MIndBauRL [11] ergeben sich keine personenbezogenen Anforderungen an die bauliche Anlage. Diese personenbezogenen Anforderungen sind aber durch die Arbeitsstättenverordnung, insbesondere der zugehörigen ASR A2.3 [16], geregelt.

5.8 Haustechnische Anlagen

Im Bereich des Gebäudes der Schalt- und Trafoanlage werden elektrischen Installationen eingerichtet, die besondere brandschutztechnische Anforderungen an die bauliche Ausführung bewirken. Dementsprechend findet Teil 6 der SBauVO [19] für das vorgenannte Gebäude prinzipiell Anwendung.

Im Rahmen der Detailplanung für das Gebäude der Schalt- und Trafoanlage wird geprüft, inwiefern die SBauVO bezüglich der brandschutztechnischen Anforderungen an z. B. Trennwände und Durchführungen durch diese Wände aufgrund der gehandhabten Betriebsspannungen erforderlich sind. Erforderlichenfalls erfolgt eine entsprechende Ausführung der Wände und Durchführungen mit der nötigen Feuerwiderstandsdauer.

5.9 Lüftungsanlage

Da durch die Gebäude auf dem Betriebsgelände ein gemeinsamer Brandabschnitt gebildet wird, ist eine brandschutztechnische Ausführung von Lüftungsanlagen bezogen auf die Durchdringung von brandabschnittstrennenden Wänden nicht erforderlich.

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen werden im Sinne der M-LüAR [13] umgesetzt, sofern sich im Rahmen der Detailplanung aus der Nutzung des Schalt- und Trafoanlagegebäudes (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.8) entsprechende Anforderungen ergeben.

5.10 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

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

5.10.1 Rauchabzüge

Gemäß Nr. 5.7 MIndBauRL [11] müssen Produktions- und Lagerräume sowie Ebenen mit jeweils mehr als 200 m² Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entrauchet werden.

Da alle Räume und damit die Rauchabschnitte eine Fläche von 200 m² deutlich unterschreiten, kann auf spezielle Maßnahme für die Rauchableitung verzichtet werden.

Die Rauchableitung kann über die notwendigen Öffnungen in den Außenwänden der Gebäude erfolgen.

5.10.2 Wärmeabzüge

Die Einrichtung von Wärmeabzügen dient der Verhinderung von Wärmestau und der damit ggf. 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.

Als Wärmeabzugsflächen können gemäß Anhang 2 Unterpunkt c) MIndBauRL [11] „*Flächen von Toren, Türen und Lüftungseinrichtungen, die ins Freie führen und die von außen ohne Gewaltanwendung geöffnet werden können*“ (dazu reichen betriebliche/organisatorische Maßnahmen) berücksichtigt werden.

Da sich der Brandabschnitt in verschiedene Gebäude unterteilt werden nachfolgend die einzelnen Gebäude des Brandabschnitts berücksichtigt, um eine sinnvolle Verteilung der Öffnungsflächen für den Wärmeabzug zu gewährleisten.

Somit ergeben sich für die Wärmeabzüge im Bereich der Wasserstofferzeugungsanlage (konservativ gemessen an den Außenkanten der Gebäudekubaturen) folgende erforderlichen Wärmeabzugsflächen:

Tabelle 2. Erforderliche Wärmeabzugsflächen für die einzelnen Gebäude.

Gebäude	Grundfläche	Erforderliche Wärmeabzugsfläche
Schalt- und Trafoanlage	29,75 m ²	1,49 m ²
Container Elektrolyseur 1	29,75 m ²	1,49 m ²
Container Elektrolyseur 2	29,75 m ²	1,49 m ²
Container Werkstatt/Material	14,8 m ²	0,74
Container Wärmeauskopplung	14,8 m ²	0,74
Container Wärmeübertrager	7,3	0,37
Container Schaltanlage	7,3	0,37

5.11 Elektroakustische Alarmierungsanlage

Im Bereich der geplanten Wasserstofferzeugungsanlage ist unter Berücksichtigung der Anforderungen des Baurechts keine elektroakustische Alarmierungsanlage erforderlich.

5.12 Anlagen, Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung

Um im Brandfall vor Ort eine Bekämpfung von Entstehungsbränden durchführen zu können und ggf. Rettungs- und Fluchtwege freizuhalten, sind in den Arbeitsstätten Handfeuerlöscher zu installieren.

Die Anzahl der Handfeuerlöscher ist abhängig von der Grundfläche der Arbeitsstätte.

Somit sind gemäß Tabelle 3 ASR A2.2 [21] Handfeuerlöscher mit einer Gesamtkapazität von der in Tabelle 1 aufgeführten Löschmitteleinheiten (LE) vorzusehen. Dabei dürfen nur Feuerlöscher angerechnet werden, deren Kapazität mindestens 6 LE beträgt.

Tabelle 3. Vorschlag für die Ausstattung mit Handfeuerlöschern.

Arbeitsstätte	Grundfläche in m ²	Erforderliche Anzahl der LE
Schalt- und Trafoanlage	29,75 m ²	6
Container Elektrolyseur 1	29,75 m ²	6
Container Elektrolyseur 2	29,75 m ²	6
Container Werkstatt/Material	14,8 m ²	6
Container Wärmeauskopplung	14,8 m ²	6
Container Wärmeübertrager	7,3 m ²	6
Container Schaltanlage	7,3 m ²	6

Die in der Tabelle 3 des vorliegenden Brandschutzkonzepts empfohlenen Löschmitteleinheiten werden im Rahmen der Detailplanung durch einen geeigneten Fachbetrieb zu bestätigt/korrigiert und die Arbeitsstätten werden entsprechend den erforderlichen Kapazitäten (Löschmitteleinheiten) mit Handfeuerlöschern ausgestattet. Die erforderliche Brandklasse wird mit dem Fachbetrieb abgestimmt.

Sollte ein CO₂-Löcher vorgehalten werden, ist darauf hinzuweisen, dass der Einsatz von CO₂ in geschlossenen Räumen mit hohen Gefahren verbunden ist. Es wird auf die Sicherheitsabstände nach ASR A2.2 [21] sowie auf den Einsatz im Bereich mit höheren Spannungen nach DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen“ verwiesen.

Aufgrund der geringen Grundfläche des Industriebaus von deutlich weniger als 1600 m² kann auf die Einrichtung von Wandhydranten auf Basis von Nr. 5.14.1 MIndBauRL [7] verzichtet werden.

5.13 Notstromversorgung

Im Bereich der Wasserstofferzeugungsanlage wird keine elektrisch betriebene brandschutztechnische Infrastruktur eingesetzt, die auf einem bauordnungsrechtlichen Erfordernis beruht.

Es ist daher keine Notstromversorgung auf Basis der bauordnungsrechtlichen Anforderungen an die Wasserstofferzeugungsanlage erforderlich.

Unabhängig davon empfehlen die Unterzeichner die Überprüfung einer möglichen Notstromversorgung für eventuell freiwillig eingerichtete elektrisch betriebene brandschutztechnische Infrastruktur zu prüfen.

5.14 Hydrantenplan

Die Erstellung eines internen Hydrantenplans für die Wasserstofferzeugungsanlage ist nicht erforderlich, da keine internen Hydranten eingerichtet werden.

Für den geplanten Standort der Wasserstofferzeugungsanlage liegt ein Objektplan vor, aus dem die Lage der örtlichen Hydranten entnommen werden kann.

Darüber hinaus liegt ein Hydrantenplan des örtlichen Betreibers des Trinkwassernetzes vor [4].

5.15 Brandmeldeanlage

Die Gebäude der Wasserstofferzeugungsanlage sind in die Sicherheitskategorie K1 im Sinne von Nr. 3.12 MIndBauRL [7] eingestuft.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht erfolgt daher keine Einrichtung besonderer Geräte für die Brandmeldung und Brandbekämpfung.

Es ist daher keine Brandmeldeanlage erforderlich.

5.16 Feuerwehrpläne

Gemäß Nr. 5.14.2 MIndBauRL [7] gilt:

„Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle sind für Industriebauten mit einer Summe der Grundflächen der Geschosse aller Brandabschnitte bzw. aller Brandbekämpfungsabschnittsflächen von insgesamt mehr als 2.000 m² Feuerwehrpläne anzufertigen und fortzuschreiben. In den Feuerwehrplänen ist die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile darzustellen. Die Feuerwehrpläne sind der Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.“

Die Summe der Grundflächen in der Wasserstofferzeugungsanlage ist kleiner als 2000 m², so dass keine Erstellung eines Feuerwehrplans für die Wasserstofferzeugungsanlage erforderlich ist.

5.17 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung

Gemäß Nr. 5.14.3 MIndBauRL [11] gilt:

„Der Betreiber eines Industriebaus mit einer Summe der Grundfläche der Geschosse aller Brandabschnitte bzw. aller Brandbekämpfungsabschnittsflächen von insgesamt mehr als 5.000 m² hat einen geeigneten Brandschutzbeauftragte zu bestellen.

Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der sich daraus ergebenden betrieblichen Brandschutzanforderungen zu überwachen und den Betreibern festgestellte Mängel zu melden. Die Aufgaben der oder des Brandschutzbeauftragten sind im Einzelnen schriftlich festzulegen.

Der Name der oder des Brandschutzbeauftragten und jeder Wechsel sind der Brandschutzdienststelle auf Verlangen mitzuteilen.“

Die Summe der Grundfläche der Wasserstofferzeugungsanlage ist kleiner als 5000 m².

Somit ist für die Wasserstofferzeugungsanlage keine Bestellung eines Brandschutzbeauftragten erforderlich.

Es gilt gemäß Nr. 5.14.4 MIndBauRL [11]:

„Die Betreiber eines Industriebaus haben im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle in Abhängigkeit von der Art oder Nutzung des Betriebes, stets jedoch bei Industriebauten mit einer Summe der Grundflächen der Geschosse aller Brandabschnitte bzw. aller Brandbekämpfungsabschnittsflächen von insgesamt mehr als 2.000 m², eine Brandschutzordnung aufzustellen.“

Auf die Erstellung einer Brandschutzordnung kann für die Wasserstofferzeugungsanlage aufgrund der geringen Summe der Grundflächen der Industriebauten verzichtet werden.

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

5.18 Blitzschutz

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung ein Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind gemäß § 45 BauO NRW 2018 [9] mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei den betrachteten Anlagen nicht um ständige Arbeitsplätze handelt, kann im vorliegenden Fall von schwerwiegenden Folgen (aus Sicht des Schutzziels nach § 14 BauO NRW 2018 [9]) eines Blitzschlags nicht ausgegangen werden.

Für die elektrischen Anlagen sowie die Anlagen zur elektronischen Steuerung, Datenverarbeitung und Telekommunikation ist ein Überspannungsschutz (innerer Blitzschutz) und konsequenter Potentialausgleich erforderlich.

5.19 Abweichung vom geltenden Baurecht

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wurden lediglich Erleichterungen von der MIndBauRL [11] geltend gemacht. Die entsprechenden Begründungen sind in den Textpassagen beschrieben, in denen auf die Erleichterung verwiesen wird.

5.20 Rechenverfahren nach dem Brandschutz-Ingenieurwesen

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Brandschutzkonzeptes wurde kein Rechenverfahren nach dem Brandschutz-Ingenieurwesen durchgeführt.

Die Erstellung des vorliegenden Konzeptes basiert auf Abschnitt 6 der Muster-Industriebaurichtlinie (MIndBauRL) [11].

6 Fazit

Unter Berücksichtigung der im vorliegenden Brandschutzkonzept genannten Maßnahmen bestehen nach Ansicht der Gutachter keine brandschutztechnischen Bedenken gegen die geplante Errichtung einer Wasserstofferzeugungsanlage auf dem Betriebsgelände der SWD am Höherweg in Düsseldorf.



Dipl.-Ing. (FH) Daniel Radespiel



Dr.-Ing. Kai Humberg

Anhang A

Aufstellungsplan Wasserstofferzeugungsanlage

S:\MIProj\177\M177199\M177199_01_Ber_2D.DOCX:06.03.2024

Anhang B
Hydrantenplan

S:\MIProj\177\M177199\M177199_01_Ber_2D.DOCX:06.03.2024



Statistik der Baugenehmigungen



Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen die dazugehörigen Erläuterungen.

10696262

Identifikationsnummer

Bauscheinnummer/Aktenzeichen

1 Allgemeine Angaben **■** (Blockschrift)

Bauherr/Bauherrin

Name/Firma:

Stadtwerke Düsseldorf AG

Höherweg 100

Anschrift:

40233 Düsseldorf

Anschrift des Baugrundstücks

Straße,
Nummer:

Höherweg 100

Postleitzahl,
Ort:

40233 Düsseldorf

Lage des Baugrundstücks

Gemeinde:

Düsseldorf

Gemeindeteil:

Datum der Baugenehmigung
bzw. Genehmigungsfreistellung

Monat Jahr

Füllen Sie den Fragebogen aus bei ...
... Neubau (für jedes Gebäude
1 Erhebungsbogen).
... Baumaßnahmen an einem
bestehenden Gebäude.
... Änderung des Nutzungsschwer-
punkts zwischen Wohnbau und
Nichtwohnbau (bitte zusätzlich
einen Abgangsbogen ausfüllen).

Information und Technik
Nordrhein-Westfalen
Statistisches Landesamt
S2 * Bautätigkeit
Auf der Schulbreite 4
33098 Paderborn
Telefon: 0211 9449 - 4664
E-Mail: bautaetigkeit@it.nrw.de

Info: Auf folgender Internetseite können Sie den Statistikbogen
auch online ausfüllen und herunterladen: www.statistik-bw.de/baut

Kennnissgabe, Anzeige bzw. Genehmigungs-
freistellung entspricht jeweiligem Landesrecht ... Ja Nein
1 2

Sonstige landesrechtliche Angaben

Genehmigungsfreistellung nach § 63 BauO NRW

Ansprechperson für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name (z. B. Architekt-/in, Planverfasser-/in)

Telefon und/oder E-Mail

3 Angaben zum Gebäude **■**

Bauherr

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Öffentlicher Bauherr .. | 1 <input type="checkbox"/> | Handel, Kreditinstitute
und Versicherungs-
gewerbe, Dienstlei-
stungen sowie Verkehr
und Nachrichtenüber-
mittlung | 6 <input type="checkbox"/> |
| Unternehmen | | | |
| Wohnungsunternehmen | 2 <input type="checkbox"/> | | |
| Immobilienfonds | 3 <input type="checkbox"/> | | |
| Land- und Forstwirt-
schaft, Tierhaltung,
Fischerei | 4 <input type="checkbox"/> | Privater Haushalt | 7 <input type="checkbox"/> |
| Produzierendes
Gewerbe | 5 <input checked="" type="checkbox"/> | Organisation ohne
Erwerbszweck | 8 <input type="checkbox"/> |

Wohngebäude (ohne Wohnheim)

(auch Ferienhaus privat vom Eigentümer genutzt)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ohne Eigentumswohnungen | 1 <input type="checkbox"/> |
| mit Eigentumswohnungen | 2 <input type="checkbox"/> |
| Wohnheim | 3 <input type="checkbox"/> |

Nichtwohngebäude – Bitte Nutzungsart angeben:

Elektrolyseur Anlage

(z. B. Bankgebäude, Werkhalle, Ferienhaus zur gewerblichen Nutzung, Schule)

Haustyp des Wohngebäudes

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Einzelhaus | 1 <input type="checkbox"/> | Gereihtes Haus | 3 <input type="checkbox"/> |
| Doppelhaushälfte | 2 <input type="checkbox"/> | Sonstiger Haustyp | 4 <input type="checkbox"/> |

Überwiegend verwendeter Baustoff/Tragkonstruktion

- | | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| Ziegel | 1 <input type="checkbox"/> | Stahl | 5 <input type="checkbox"/> |
| Kalksandstein | 2 <input type="checkbox"/> | Stahlbeton | 6 <input type="checkbox"/> |
| Porenbeton | 3 <input type="checkbox"/> | Holz | 7 <input type="checkbox"/> |
| Leichtbeton/Bims | 4 <input type="checkbox"/> | Sonstiges | 8 <input type="checkbox"/> |

Vorwiegende Art der Beheizung

- | | | | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Fernheizung | 1 <input type="checkbox"/> | Etagenheizung | 4 <input type="checkbox"/> |
| Blockheizung | 2 <input type="checkbox"/> | Einzelraumheizung | 5 <input type="checkbox"/> |
| Zentralheizung | 3 <input type="checkbox"/> | Keine Heizung | 6 <input type="checkbox"/> |

Nur Neubau

Bei Baumaßnahmen

2 Art der Bautätigkeit **■**

Errichtung eines neuen Gebäudes – überwiegend

in konventioneller Bauart
 1 |

im Fertigteilbau (auch serielles/modulares Bauen)
 2 |

Baumaßnahme an bestehendem Gebäude
 3 |

Bei Baumaßnahme an bestehendem Gebäude

Ändert sich der Nutzungsschwerpunkt des

Gebäudes zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau? Ja Nein

Falls „Ja“, bitte frühere Nutzung angeben:

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? Ja Nein

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? 1 2

Bei Wiederaufbau, Ersatzbau, Wiederherstellung

In welchem Jahr wurde das Gebäude
(Gebäudeteil) abgebrochen, zerstört o. Ä.?

Ja Nein

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? 1 2

Bei allen Baumaßnahmen

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

BG

Seite 1

noch: 3 Angaben zum Gebäude

Verwendete Energie (Bitte jeweils eine Position ankreuzen.)

Heizung	Primär		Sekundär		Warmwasserbereitung	Primär		Sekundär	
Keine	00	<input type="checkbox"/>	00	<input type="checkbox"/>	Keine	00	<input type="checkbox"/>	00	<input type="checkbox"/>
Öl	02	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	Öl	02	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>
Gas	03	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	Gas	03	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>
Strom	04	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	Strom	04	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>
Fernwärme/ Fernkälte	05	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	Fernwärme/ Fernkälte	05	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>
Geothermie	06	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	Geothermie	06	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>
Umweltthermie (Luft/Wasser)	07	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	Umweltthermie (Luft/Wasser)	07	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>
Solarthermie	08	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	Solarthermie	08	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>
Holz	09	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	Holz	09	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>
Biogas/ Biomethan	10	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	Biogas/ Biomethan	10	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>
Sonst. Biomasse	11	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	Sonst. Biomasse	11	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>
Sonst. Energie	12	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	Sonst. Energie	12	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>

Falls „Sonstige Energie für Heizung“, bitte hier erläutern:

nur Frostwächter im Einsatz

Falls „Sonstige Energie für Warmwasserbereitung“, bitte hier erläutern:

Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Anlagen zur Lüftung	Anlagen zur Kühlung
mit Wärmerückgewinnung 1 <input type="checkbox"/>	elektrisch 1 <input type="checkbox"/>
ohne Wärmerückgewinnung 2 <input type="checkbox"/>	thermisch 2 <input type="checkbox"/>
keine Nutzung 3 <input type="checkbox"/>	keine Nutzung 3 <input type="checkbox"/>

Art der Erfüllung des GEG

Mehrfachnennungen möglich.

- Erneuerbare Energie (Wärme, § 34 bis § 40)
 - Holz, Bioöl, Biogas, Biomethan 01
 - Sonstige (z. B. Umwelt-, Geo-, Solarthermie) 02
- Erneuerbare Energie (Kälte, § 41) 03
- Kraft-Wärme-/Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (§ 43) 04
- Wärmerückgewinnung (§ 68) 05
- Sonstige Abwärme (§ 42) 06
- Energieeinsparung (§ 45) 07
- Fernwärme oder Fernkälte (§ 44) 08
- Gemeinschaftliche Wärmeversorgung (§ 107)
 - z. B. Quartierslösung 09
- Ausnahme(regelung) (§ 55) 10
- Befreiung (§ 102) 11
- Sonstiges 12

Falls „Sonstiges“, bitte hier erläutern:

Anlagencontainer ohne bes. Anforderung

4 Größe des Bauvorhabens 4

Werte ohne Kommastellen angeben.

Rauminhalt – Brutto in m³ (DIN 277) 01 _____

Anzahl der Vollgeschosse (laut LBO) 02 _____

neuer Zustand in vollen m²	alter Zustand in vollen m²
-------------------------------	-------------------------------

Nutzfläche (DIN 277; ohne Wohnfläche) 03 _____ 05 _____

Wohnfläche (WoFIV) der Wohnungen 04 _____ 06 _____

Anzahl der Wohnungen mit

(Räume, einschließl. Küchen)

neuer Zustand	alter Zustand
---------------	---------------

1 Raum 07 _____ 15 _____

2 Räumen 08 _____ 16 _____

3 Räumen 09 _____ 17 _____

4 Räumen 10 _____ 18 _____

5 Räumen 11 _____ 19 _____

6 Räumen 12 _____ 20 _____

7 Räumen oder mehr 13 _____ 21 _____

Anzahl der Räume in Wohnungen mit 7 oder mehr Räumen 14 _____ 22 _____

5 Veranschlagte Kosten des Bauwerks 5

bzw. der Baumaßnahme (Kostengruppe 300, 400 DIN 276)

Kosten in 1 000 Euro (einschließlich MwSt) 23 6.000

24 _____
Straßenschlüssel



Statistik der Baufertigstellungen

Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen die dazugehörigen Erläuterungen.

BF

10696262

Identifikationsnummer

Bauscheinnummer/Aktenzeichen

1 Allgemeine Angaben **■** (Blockschrift)

Bauherr/Bauherrin

Name/Firma:

Anschrift:

Anschrift des Baugrundstücks

Straße,

Nummer:

Postleitzahl,

Ort:

Füllen Sie den Fragebogen aus bei ...

... Neubau (für jedes Gebäude

1 Erhebungsbogen).

... Baumaßnahmen an einem

bestehenden Gebäude.

... Änderung des Nutzungsschwer-
punkts zwischen Wohnbau und
Nichtwohnbau (bitte zusätzlich
einen Abgangsbogen ausfüllen).

Information und Technik

Nordrhein-Westfalen

Statistisches Landesamt

S2 * Bautätigkeit

Auf der Schulbreite 4

33098 Paderborn

Telefon: 0211 9449 - 4664

E-Mail: bautaetigkeit@it.nrw.de

**Info: Auf folgender Internetseite können Sie den Statistikbogen
auch online ausfüllen und herunterladen: www.statistik-bw.de/baut**

Ansprechpartner/-in für Rückfragen (freiwillige Angabe)

Name (z. B. Architekt/-in, Planverfasser/-in)

Telefon und/oder E-Mail

Lage des Baugrundstücks

Gemeinde:

Gemeindeteil:

Datum der Baugenehmigung
bzw. Genehmigungsfreistellung

Monat

Jahr

Datum der

Bezugsfertigstellung

Monat

Jahr

Haben sich seit Einreichung des
Erhebungsbogens für Baugenehmigung
Änderungen ergeben?

Ja

Nein

1

2

Falls „Ja“, geben Sie die Änderungen an: