

Ingenieurbüro Frank Dornemann
Bredeneyer Straße 155b
45133 Essen

Entwässerungskonzept

für das Bauvorhaben :

**VBB 34
Elpenbachstraße – Schwarzwaldstraße
46119 Oberhausen**

Bauherr :

**Störmann Bauträger GmbH
Am Vöingholz 50
46240 Bottrop**

20. September 2021

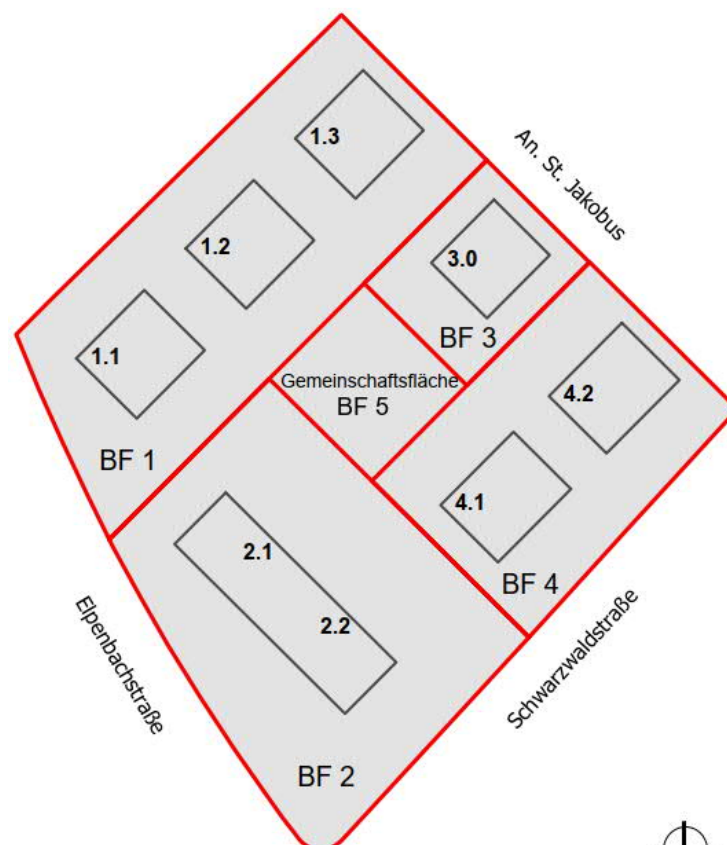
Beschreibung des Entwässerungskonzeptes

Entwässerungskonzept

A – Vorbemerkung

Die neue Wohnbebauung „Albert-Schweitzer-Quartier“ an der Elpenbachstraße in Oberhausen besteht aus insgesamt 5 Baufeldern.

- Baufeld 1: 3 Mehrfamilienwohnhäuser mit jeweils 8 WE, nördlich zwischen der Elpenbachstraße und An St. Jakobus
- Baufeld 2: 1 Mehrfamilienwohnhaus mit insgesamt 24 WE an der Elpenbachstraße
- Baufeld 3: 1 Mehrfamilienwohnhaus mit 5 WE an der Straße An St. Jakobus
- Baufeld 4: 2 Mehrfamilienwohnhäuser mit jeweils 6 WE, südlich an der Schwarzwaldstraße
- Baufeld 5: Gemeinschaftsgrundstück für eine Rohr-Rigole Baufeld 1, 2 und 4 / Retentionsfläche gemäß Überflutungsnachweis



Anlage A

B - Entwässerung des Schmutzwassers

Die Entwässerung des Schmutzwassers wird im Freigefälle zu der jeweils benachbarten öffentlichen Kanalisation erfolgen.

- Baufeld 1: Schmutzwasser-Grundleitungen über eine Sammelleitung der 3 MFH nach Osten in Richtung An St. Jakobus zu einem gemeinsamen Übergabeschacht, mit einem neuen Anschlusskanal zur öffentlichen Kanalisation DN200
- Baufeld 2: Schmutzwasser-Grundleitung bis zu einem neuen Übergabeschacht an der südlich gelegenen Schwarzwaldstraße mit Anschlusskanal bis zum öffentlichen Kanal DN2400.
- Baufeld 3: Schmutzwasser-Grundleitung nach Osten in Richtung An St. Jakobus zu einem Übergabeschacht mit Anschlusskanal zur öffentlichen Kanalisation DN200
- Baufeld 4: Schmutzwasser-Grundleitungen über eine Sammelleitung der 2 MFH nach Süden in Richtung Schwarzwaldstraße zu einem gemeinsamen Übergabeschacht und Anschlusskanal zur öffentlichen Kanalisation DN2400.

Für die verschiedenen Baufelder werden Baugesuche bei der Stadt Oberhausen eingereicht. Den Baugesuchen wird ein dazugehöriges Entwässerungsgesuch Formular der WBO GmbH „Antrag Entwässerungsgesuche“ beigelegt.

C - Entwässerung der befestigten Außenflächen (keine Dachflächen)

Tiefgaragen-Rampen

Das anfallende Niederschlagswasser auf den Rampenabfahrten zu den Tiefgaragen wird jeweils zu einem Pumpensumpf geleitet und mittels Doppel-Hebeanlage über die Rückstauenebene befördert. Von dort wird dieses Wasser im Freigefälle zur öffentlichen Kanalisation geleitet. Die Tiefgaragen selbst erhalten anschlusslose Verdunstungsrinnen.

Gehwege

Die Entwässerung der Gehwege erfolgt über die Schulter in die angrenzende Vegetation.

Parkplatz

Die befestigte Parkplatzfläche Baufeld 2 (offenes Pflaster) soll über eine angrenzende Versickerungsmulde entwässert werden. Diese Mulde befindet sich innerhalb der vorgesehenen Überflutungsfläche (Retentionsvolumen aus dem Überflutungsnachweis Baufeld 1, 2 und 4). Die Versickerung des Niederschlagswassers der Parkplatzfläche Baufeld 2 bedarf keiner Wasserrechtlichen Erlaubnis.

Balkone/Terrassen

Alle übrigen befestigten Flächen (z.B. Balkone, Fassadenrinnen, etc.) werden über Regenwasser-Grundleitungen im Freigefälle zur öffentlichen Kanalisation geleitet. Die Terrassen, die sich oberhalb der Tiefgaragen befinden, entwässern über die Schulter auf die Tiefgaragenfläche. Das dort anfallende und nicht gespeicherte Niederschlagswasser versickert auf die Tiefgaragendecke und wird auf dieser über eine Noppenbahn über die Schulter in ein angrenzendes Kiesbett ins Erdreich entwässert. Die Terrassen außerhalb der Tiefgarage entwässern frei in das Gelände.

Für die verschiedenen Baufelder werden Baugesuche bei der Stadt Oberhausen eingereicht. Den Baugesuchen wird ein dazugehöriges Entwässerungsgesuch Formular der WBO GmbH „Antrag Entwässerungsgesuche“ beigelegt.

D – Entwässerung des Niederschlagswassers (nur Dachflächen)

Das Entwässerungskonzept sieht vor, dass das Niederschlagswasser aller Dachflächen einer Versickerungsanlage zugeführt werden soll.

Nach §44 Landeswassergesetz ist das Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, nach Maßgabe des § 55 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes zu beseitigen. Niederschlagswasser, das aufgrund einer nach bisherigem Recht zugelassenen Kanalisationsnetzplanung gemischt mit Schmutzwasser einer öffentlichen Abwasserbehandlungsanlage zugeführt wird oder werden soll, ist von der Verpflichtung nach Satz 1 ausgenommen, wenn der technische oder wirtschaftliche Aufwand unverhältnismäßig ist.

Die Gemeinde kann durch Satzung festsetzen, dass und in welcher Weise das Niederschlagswasser zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten ist. Die Festsetzungen nach Satz 1 können auch in den Bebauungsplan aufgenommen werden; in diesem Fall sind die §§ 1 bis 13 und 214 bis 216 des Baugesetzbuches anzuwenden.

Aufgrund der bestehenden guten Bodenkennwerte und einem sehr versickerungsfähigen Untergrund kann das Niederschlagswasser der Dachflächen unbedenklich in den Untergrund eingeleitet werden.

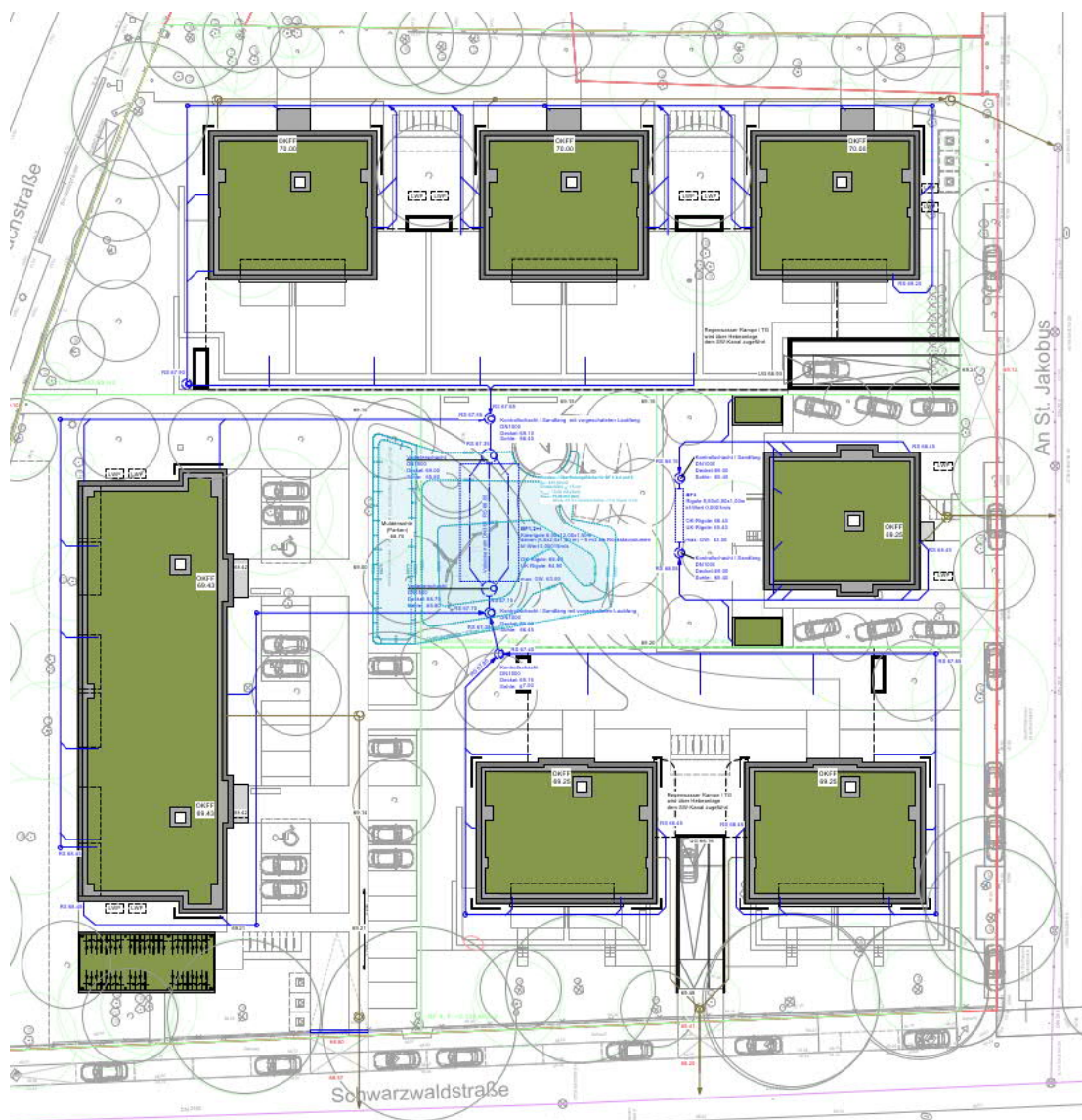
Hierzu wurde festgelegt, dass die Baufelder 1, 2 und 4 eine gemeinschaftliche Versickerungsanlage (Rohr-Rigole) für die Versickerung der extensiv begrünten Dachflächen und Fahrradabstellplätze/-boxen (Abstellräume) erhalten sollen. Hierzu steht eine gemeinschaftliche zentrale Fläche zur Verfügung (Baufeld 5).

Da das Flurstück des Baufeldes 3 ausparzelliert wird, ist auf diesem Baufeld 3 eine eigene Versickerungsanlage (Rohr-Rigole) für die extensiv begrünte Dachflächen (Wohnhaus, Fahrradabstellplätze/-boxen, Abstellräume) vorgesehen.

Für diese beiden Versickerungsanlagen ist jeweils ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zum Einleiten von Niederschlagswasser bei der Unteren Wasserbehörde der Stadt Oberhausen zu stellen.

Aus dem aktuellen Bodengutachten ergibt sich ein Bemessungs-Durchlässigkeitsbeiwert von $k_{f,Bem} = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$, wobei die vorhandenen bindigen Böden zu entfernen sind und gegen gut wasserdurchlässiges Bodenmaterial (mind. $k_{f,Bem} = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) zu ersetzen sind.

Dabei dürfen die Versickerungsanlagen aufgrund des max. Grundwasserstandes von +63,5mNN nicht tiefer als +64,5mNN (1,0m Abstand) in den Untergrund reichen. Die Mindestabstände von 2,0 m von Grundstücksgrenzen und 6,0 m zu unterkellerten Gebäuden wird hierbei berücksichtigt.



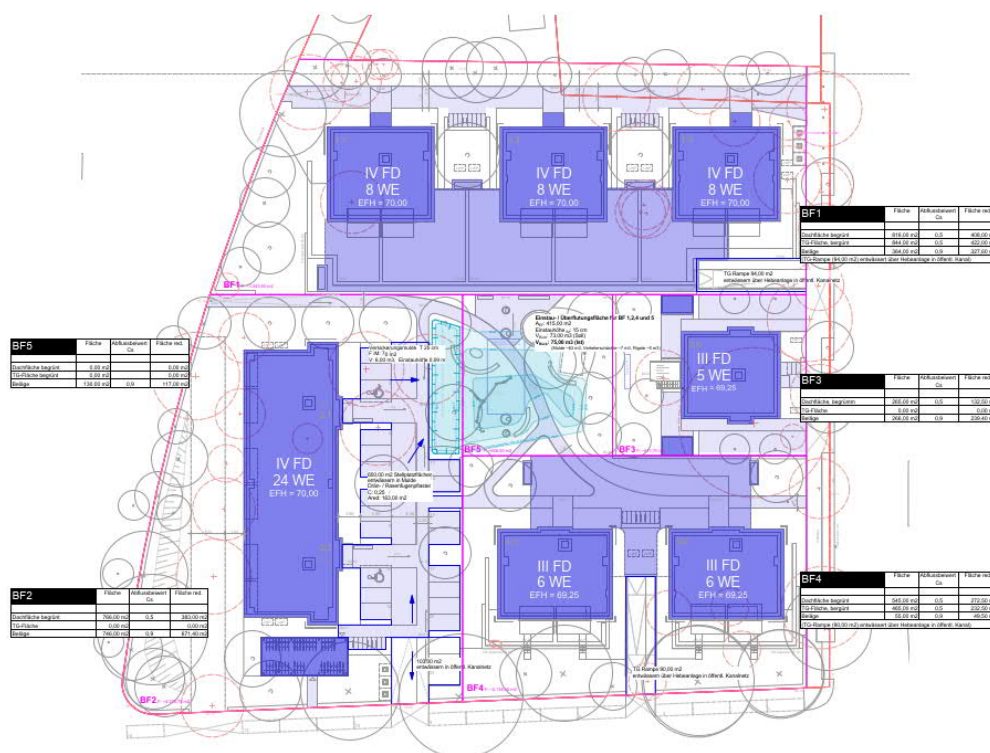
Anlage B

E – Überflutungsnachweis

Nach DIN 1986-100: 2016-12 ist ein Überflutungsnachweis für Grundstücke mit abflusswirksamen Flächen $A_u > 800 \text{ m}^2$ erforderlich.

Da das Baufeld 3 ausparzellierte wird, ist nur ein Überflutungsnachweis für die zusammenhängenden Baufelder 1, 2 und 4 zu führen.

Um das erforderliche Retentionsvolumen gemäß Überflutungsnachweis zu erhalten, wird im Bereich der Gemeinschaftsfläche (Baufeld 5) eine Retentionsmulde ausgeführt - oberhalb der gemeinschaftlichen Versickerungsanlage.



Anlage C

F – Rückstauenebene

Zur Planung der Entwässerung sind die jeweiligen Rückstauenebenen zu berücksichtigen. Maßgebende Rückstauenebene ist in Oberhausen die Straßenoberkante an der Anschlussstelle der Grundstücksanschlussleitung (Anschlusskanal).

Alle sich unterhalb der Rückstauenebene befindlichen Einrichtungsgegenstände (Bodenabläufe, WC's, Waschmaschinenanschlüsse, etc.) müssen über die Rückstauenebene gehoben werden, Regenwasser mittels Doppel-Hebeanlage.

G - Allgemeines

Für den Betrieb und die Pflege der Versickerungsanlagen wird empfohlen, eine Betriebsanleitung vorzusehen, in der der Wartungsumfang und Wartungsintervalle der Versickerungsanlagen festgelegt sind.

Im Bereich von Bäumen wird zudem die Verwendung von verschweißten Kunststoffrohren empfohlen, um einer Durchwurzelung und Beschädigung der Rohre durch die Bäume im Bereich der Verbindungsmuffen vorzubeugen.

Essen, den 20.09.2021



Haustechnik mit Idee
Bredeneyer Str. 155b
45133 Essen

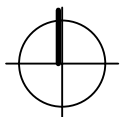
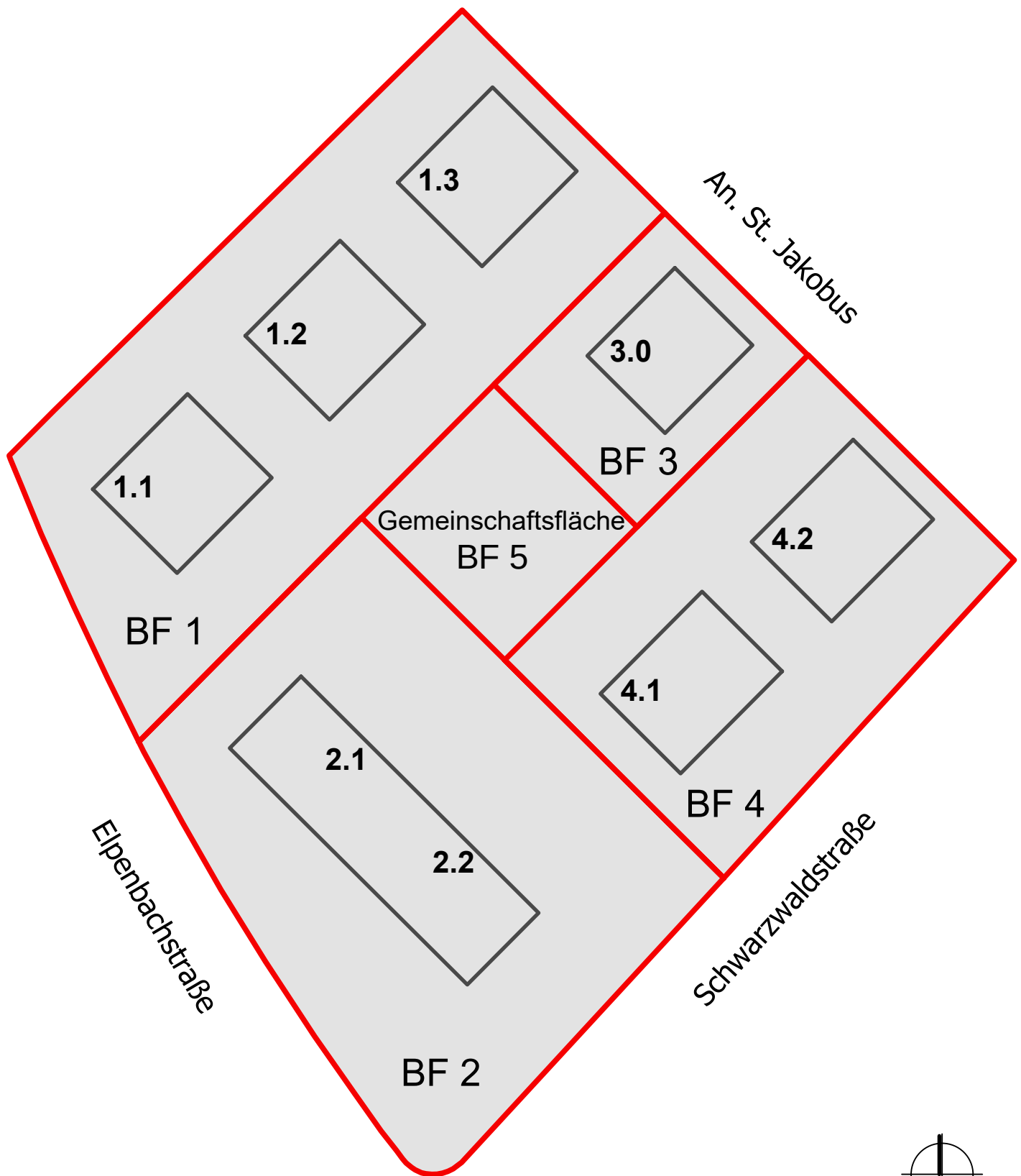
Ingenieurbüro
Frank Dornemann



Tel.: 0201 / 38 44 88-0
Fax: 0201 / 38 44 88-10

- Unterschrift -

Anlage A – Baufeldlageplan



Aufteilungsplan Baufelder

Albert-Schweitzer-Quartier
VBB 34 Elpenbachstraße-Schwarzwaldstraße
46119 Oberhausen

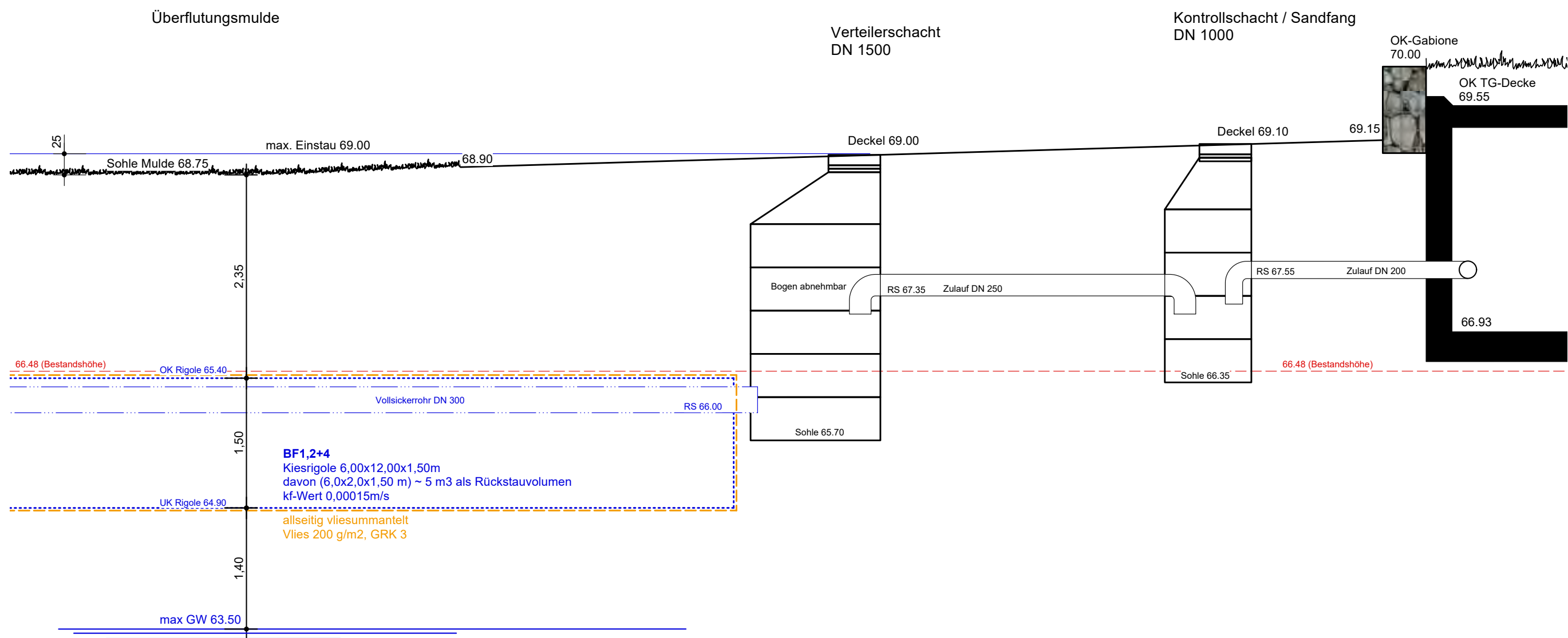
Goldstein und Tratnik Architekten
PartGmbH

Schillerstraße 7
46047 Oberhausen
Fon 0208 / 888 444
Fax 0208 / 888 448
buero@goldstein-tratnik.de
www.goldstein-tratnik.de

Anlage B – Freianlagenplan Entwässerungskonzept



Lageplan M 1:250



Systemschnitt Rigole M 1:50

Entwässerungskonzept

Datum	Name	Art der Änderung
Gezeichnet:	19.07.2021/madu	id-Projekt/Zeichnungs-Nummer:
Maßstab:	1:250 / 1: 50	571-GL-K-01
CAD-Datei:		
Bauvorhaben:	VBB 34 Elpenbachstr.-Schwarzwaldstr. 46119 Oberhausen	
Bauherr:	Störmann Bauträger GmbH Am Vöingholz 50, 46240 Bottrop	
Bauteil:	Freianlagenplan Entwässerungskonzept	

Heizung • Klima • Sanitär • Elektro • Sprinkler • Umweltschutz



Ingenieurbüro
Frank Dornemann
Bredeneyer Straße 155b
45133 Essen

Tel.: 0201/384 488-0
Fax: 0201/384 488-10

Anlage C – Freianlagen Überflutungsnachweis

Muldenversickerung Stellplatzanlage

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_g) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_g \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$			
Einzugsgebietsfläche	A_E	m²	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,25
undurchlässige Fläche	A_u	m²	163
Versickerungsfläche	A_g	m²	70
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

örtliche Regendaten:		Berechnung:	
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m³]	
5	304,6	2,4	
10	221,9	3,5	
15	178,2	4,1	
20	150,2	4,5	
30	115,8	5,1	
45	87,7	5,5	
60	71,5	5,7	
90	51,9	5,6	
120	41,3	5,3	

Ergebnisse:			
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	71,5
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	5,7
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	6
Einstauhöhe in der Mulde	Z_M	m	0,09
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	4,8

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100: 2016-12 (14.9.3)

Bemessungsgrundlagen BF 1, 2, 4 und 5			
gesamte Gebäudefläche inkl. TG	A_{Dach}	=	3.436,00 m²
gesamt befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	A_{FaG}	=	1.296,00 m²
gesamt befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	=	4.732,00 m²
Abflussbeiwert Dachfläche	C_{Dach}	=	0,50 -
Abflussbeiwert befestigte Fläche	C_{FaG}	=	0,90 -
Einstau- / Überflutungsfläche	A_{EF}	=	415,00 m²

Ermittlung der zurückzuhaltenden Wassermenge $V_{Rück}$ in m³:			
$V_{Rück} = (r_{D,30} \cdot A_{ges} - (r_{D,2} \cdot A_{Dach} \cdot C_{Dach} + r_{D,2} \cdot A_{FaG} \cdot C_{FaG})) \cdot \frac{D - 60}{10.000 \cdot 1000}$ (18)			
D	$r_{D,2}$	$r_{D,30}$	$V_{Rück}$
[min]	[l/sha]	[l/sha]	[m³]
5	245,1	443,2	41,7
10	181,7	321,7	59,9
15	145,9	260,3	73,0

Ermittlung der Einstauhöhe h_{Ein} in m:			
Einstauhöhe h_{Ein} auf A_{EF}	$h_{Ein} = \frac{V_{Rück}}{A_{EF}}$		
$V_{Rück}$	73,0 m³		
A_{EF}	415,00 m²		
h_{Ein}	0,18 m		

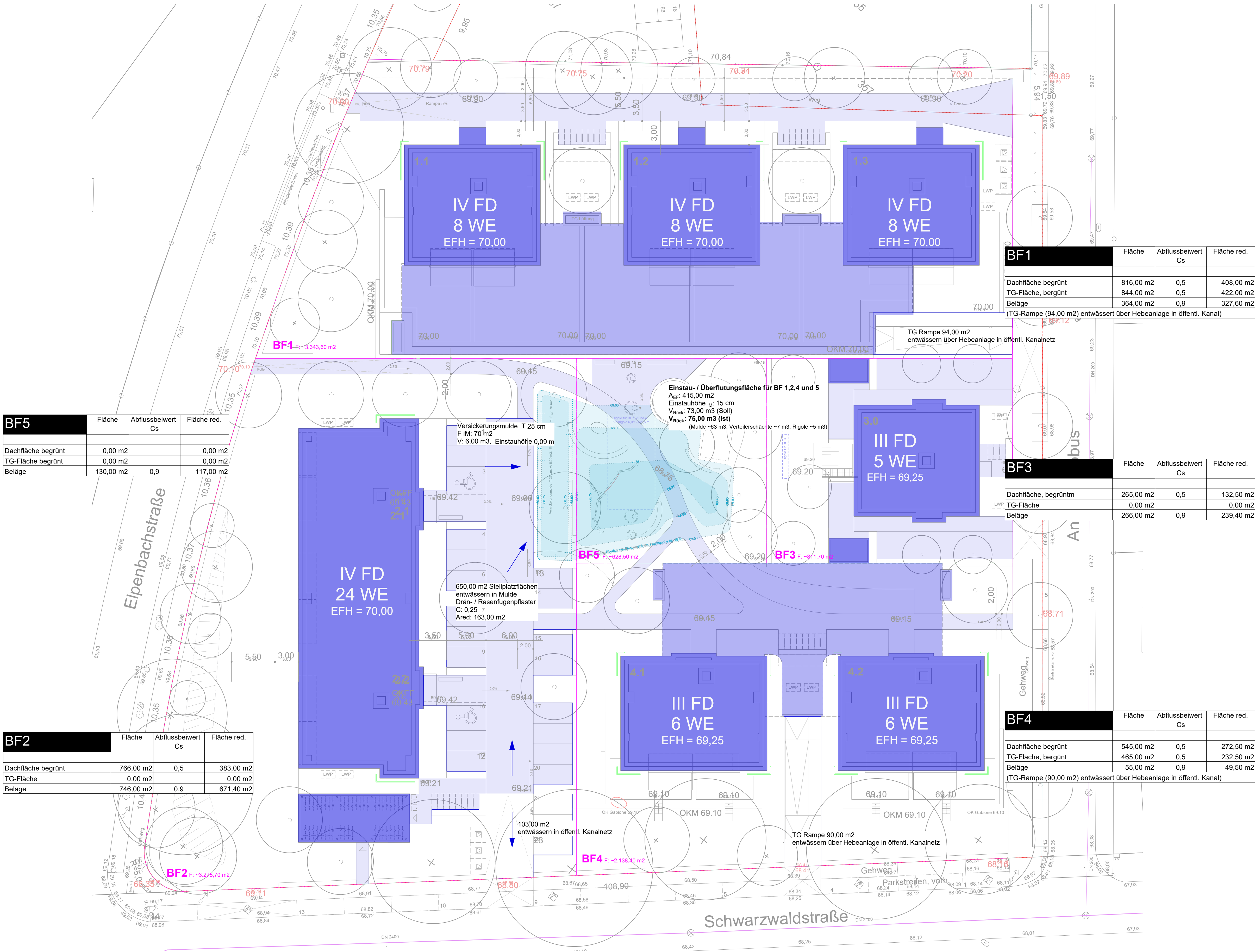


Entwässerungskonzept

Datum	Name	Art der Änderung
Gezeichnet:	19.07.2021/modu	id-Projekt/Zeichnungs-Nummer:
Maßstab:	1:250 / 1:150	571-GL-K-02
CAD-Datei:		
Bauvorhaben:	VBB 34 Elpenbachstr.-Schwarzwaldstr. 46119 Oberhausen	
Bauherr:	Störmann Bauträger GmbH Am Vöingholz 50, 46240 Bottrop	
Bauteil:	Freianlagenplan Überflutungsnachweis	

Heizung • Klima • Sanitär • Elektro • Sprinkler • Umweltschutz

	Ingenieurbüro Frank Dornemann Bredeneiher Straße 155b 45133 Essen	Teil 0201/384488-0 Fax: 0201/384488-10



BF5	Fläche	Abflussbeiwert Cs	Fläche red.
Dachfläche begrünt	0,00 m2		0,00 m2
TG-Fläche begrünt	0,00 m2		0,00 m2
Beläge	130,00 m2	0,9	117,00 m2

BF2	Fläche	Abflussbeiwert Cs	Fläche red.
Dachfläche begrünt	766,00 m2	0,5	383,00 m2
TG-Fläche	0,00 m2		0,00 m2
Beläge	746,00 m2	0,9	671,40 m2

BF1	Fläche	Abflussbeiwert Cs	Fläche red.
Dachfläche begrünt	816,00 m2	0,5	408,00 m2
TG-Fläche, bergunt	844,00 m2	0,5	422,00 m2
Beläge	364,00 m2	0,9	327,60 m2

BF3	Fläche	Abflussbeiwert Cs	Fläche red.
Dachfläche, begrüntm	265,00 m2	0,5	132,50 m2
TG-Fläche	0,00 m2		0,00 m2
Beläge	266,00 m2	0,9	239,40 m2

BF4	Fläche	Abflussbeiwert Cs	Fläche red.
Dachfläche begrünt	545,00 m2	0,5	272,50 m2
TG-Fläche, bergunt	465,00 m2	0,5	232,50 m2
Beläge	55,00 m2	0,9	49,50 m2

Einstau- / Überflutungsfläche für BF 1,2,4 und 5
 A_{EF} : 415,00 m²
Einstauhöhe h_{Ein} : 15 cm
 $V_{Rück}$: 73,00 m³ (Soll)
 $V_{Rück}$: 75,00 m³ (Ist)
(Mulde ~63 m³, Verteilerschächte ~7 m³, Rigole ~5 m³)

Versickerungsmulde T 25 cm
F IM: 70 m²
V: 6,00 m³, Einstauhöhe 0,09 m

650,00 m² Stellplatzflächen
entwässern in Mulde
Drän- / Rasenfugenpflaster
C: 0,25
Ared: 163,00 m²

103,00 m² entwässern in öffentl. Kanalnetz

TG Rampe 94,00 m²
entwässern über Hebeanlage in öffentl. Kanalnetz

TG Rampe 90,00 m²
entwässern über Hebeanlage in öffentl. Kanalnetz