

## „Wohnen an der Havel“ · Daumstraße 46-50 · Berlin-Spandau

### Regenwasserbewirtschaftung - Konzept zum B-Plan 5-105 VE

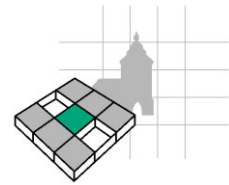


Bild 1: geplantes Wohnquartier, Daumstraße 46-50; Berlin

#### Auftraggeber:

DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25  
80939 München

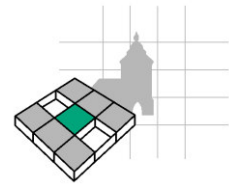
Bernau, 22.06.2021



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Beschreibung der geplanten Regenentwässerungsanlagen .....</b>	<b>3</b>
3.1 Niederschlagsentwässerung über einen Regenwasserkanal.....	4
3.2 Niederschlagsentwässerung über Versickerungsmulden .....	5
3.3 Niederschlagsentwässerung über Versickerungsmulden .....	5
3.4 Niederschlagsentwässerung der Wohnwege .....	6
<b>Anlage 1 - Überflutungsnachweis R-Kanal .....</b>	<b>7</b>
<b>Anlage 2 - Nachweis der Regenwasserableitung auf der TG-Decke .....</b>	<b>9</b>
<b>Anlage 3 - Erlaubnis der grundsätzlichen Versickerung des Niederschlagswassers.....</b>	<b>12</b>



## 1. Allgemeine Beschreibung

Die Unterlage beinhaltet die Planung zur Regenwasserentwässerung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 5-105 VE.

Das Baugebiet befindet sich im Bezirk Spandau, Ortsteil Haselhorst.

Derzeit wird die Fläche noch gewerblich genutzt. Die auf dem Gelände vorhandenen Bestandsgebäude sind Lagerhallen. Das gesamte Areal ist fast vollständig mit Betonflächen versiegelt.

Die DIBAG Industriebau AG plant hier den Neubau eines Wohnquartiers mit Geschosswohnungsbau. Es sind 14 Wohnblöcke mit zwei bis fünf Vollgeschossen und jeweils einem Staffelgeschoss geplant.

Das B-Plangebiet grenzt an die Daumstraße. Von der Daumstraße führt eine Privatstraße zur Erschließung in das Areal. Am Ende der Privatstraße ist ein Wendeanlage für PKW-Fahrzeuge geplant.

Die Geländehöhen liegen laut Vermessungsplan bei ca. +32,5 m bis 33,0 m NHN. Das geplante Bauvorhaben befindet sich in der Wasserschutzzone III B.

## 2. Grundlagen

Grundlage der Erschließungsplanung sind die Aufgabenstellung der DIBAG Industriebau AG und die Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Spandau (Wasserschutzgebietsverordnung Spandau).

Weitere Grundlagen sind:

- das Berliner Wassergesetz (BWG)
- die ingenieurtechnische Vermessung vom Vermessungsbüro Zokow vom 26.11.2018,
- der Bericht zur Einschätzung der Bebaubarkeit vom Baugrundbüro envi sann GmbH vom 18.02.2018,
- Einleitgenehmigung der Berliner Wasserbetriebe vom 22.05.2019 und Verlängerung der Genehmigung vom 02.06.2021 für weitere 12 Monate
- Erlaubnis der grundsätzlichen Versickerung des Niederschlagswassers vom Bezirksamt Berlin-Spandau UmNat B1, Mail vom 07.06.2021 (s. Anlage 3)

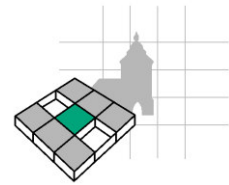
## 3. Beschreibung der geplanten Regenentwässerungsanlagen

### Konzeption:

Das Regenwasser wird über drei verschiedene Arten abgeleitet:

- 1) Ableitung des Niederschlagswassers über einen Regenwasserkanal in das öffentliche Netz der Berliner Wasserbetriebe
- 2) Versickerung über Mulden
- 3) Versickerung über die intensive Dachbegrünung der Tiefgaragendecke in den Boden.

Die Versickerung erfolgt stets über die belebte Bodenzone.



Sämtliche Dächer erhalten eine extensive Dachbegrünung. Zur Dimensionierung des anfallenden Niederschlagswasser wurde das System von Optigrün „Mäander30“ zugrunde gelegt. Bei 2 % Gefälle (ca. 1°) hat dieses System ein Spitzenabflussbeiwert von  $C = 0,01$ . Zur Ablaufdimensionierung jedoch ist für diesen Fall  $C = 0,1$  anzusetzen (siehe Bild 2). Dadurch wird das anfallende Regenwasser von den Dächern sehr stark reduziert.

### Optigrün-Systemlösung "Retentionsdach Mäander 30"

Spitzenabflussbeiwert gem. FLL-Prüfverfahren:  $C=0,01$  bei 2% Gefälle

Zur Berechnung der Rohrdimensionierung empfehlen wir den Abflussbeiwert  $C=0,1$

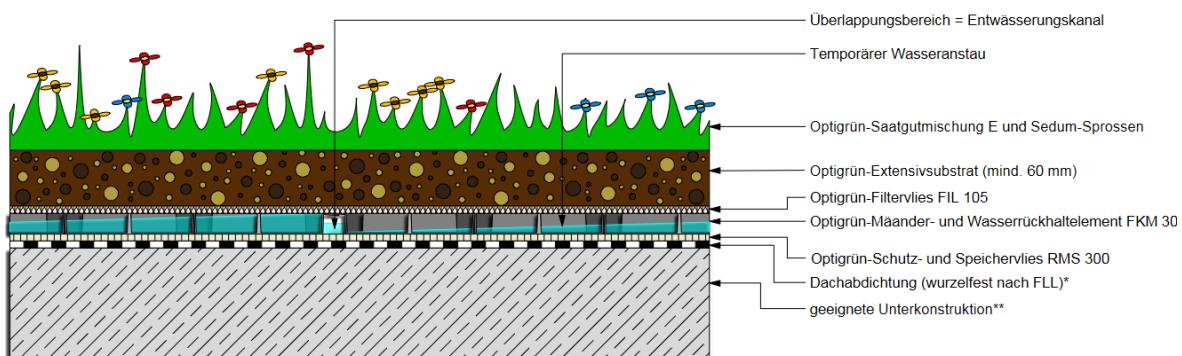


Bild 2: extensive Dachbegrünung aller Wohngebäude

Die Niederschlagsableitung und der Nachweis der Versickerung von Niederschlagswasser erfolgten gemäß DWA-A 138 bzw. ATV 118 und DWA-A 102.

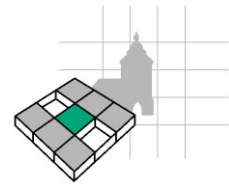
### 3.1 Niederschlagsentwässerung über einen Regenwasserkanal

Das anfallende Regenwasser der Privatstraße, einschließlich PKW-Stellflächen und angrenzenden Gehweg sowie das Niederschlagswasser vom Haus a wird über einen Regenwasserkanal in den öffentlichen Kanal der Berliner Wasserbetriebe eingeleitet.

Das Gefälle der PKW-Stellplätze und des Gehweges ist so ausgebildet, dass das Regenwasser auf die Fahrbahn gelangt und dort über Straßenabläufe in den Regenwasserkanal abgeleitet wird.

Entsprechend der Einleitgenehmigung der Berliner Wasserbetriebe dürfen 38 l/s in den öffentlichen Kanal eingeleitet werden. Dies ergibt sich auch der Grundstücksgröße von 37.616 m<sup>2</sup> und der vorgegebenen Niederschlagsmenge von 10 l/(s\*ha).

Dadurch resultiert der Regenwasserstaukanal DN 1000 mit einer Länge von 60 m. Des Weiteren werden auf dem Areal Regenwasserkanäle mit einer Dimension von DN 300 geplant.



Der Überflutungsnachweis wurde mit  $T=30$  geführt. Die Berechnungen ergaben, dass das 20-minütige Regenereignis das maßgebende ist. Es ergibt sich ein Regenwasservolumen von  $61,30 \text{ m}^3$ . Das gesamte Kanalnetzvolumen, bestehend aus dem Volumen des Staukanals DN 1000, den Schächten und dem Volumen des Regenwasserkanals DN 300, beträgt  $63,70 \text{ m}^3$ .

$V_{\text{erforderlich}} 61,30 \text{ m}^3 < V_{\text{vorhanden}} 63,70 \text{ m}^3$ . Somit ist der Überflutungsnachweis erfüllt (s. Anlage 1).

### 3.2 Niederschlagsentwässerung über Versickerungsmulden

Das Niederschlagswasser der Häuser b, g, h, k, und n wird über Versickerungsmulden abgeleitet und deren belebte Bodenzone mit einer Dicke von 30 cm versickert.

Gemäß Baugrunduntersuchung ist unter Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse und der überwiegend anstehenden, relativ groben Sande mit hohen Durchlässigkeitsbeiwerten, etwa zwischen  $7$  und  $9 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  zu rechnen.

Auf dem gesamten Baugebiet befinden sich Auffüllungen in einer Stärke von  $0,50$  bis  $2,00 \text{ m}$ . Diese werden im Rahmen einer Bodensanierung ausgetauscht. Für den Bodenaustausch ist zu beachten, dass Boden mit einem  $k_f$  - Wert von  $7$  und  $9 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  verwendet werden muss.

Zur Dimensionierung der Mulden wurde ein  $k_f$  – Wert von  $6 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  herangezogen. Somit ergeben sich rechnerisch für jedes Gebäude zwei Mulden mit den Abmessungen  $4,00 \times 1,00 \text{ m}$ . Aus bautechnischen Gründen werden  $7$ -  $8$  Mulden mit den genannten Abmessungen je Gebäude geplant. Die Mulden erhalten eine Tiefe von  $20 \text{ cm}$ .

Die Berechnungen zum Überflutungsnachweis ergaben, dass ca. doppelt so viel Muldenvolumen benötigt wird. Da aus bautechnischen Gründen fast das Vierfache an Muldenvolumen vorhanden ist, ist der Nachweis erfüllt. Grund dafür ist das oben beschriebene Retentionsdach.

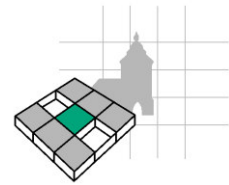
### 3.3 Niederschlagsentwässerung über Versickerungsmulden

Die Häuser c, d, e, f, i, j, l und m können rein rechnerisch auf der Tiefgaragendecke entwässert werden (s. Anlage 2). An die genannten Häuser grenzt die Tiefgaragendecke an. Sie erhält eine intensive Dachbegrünung mit einem Aufbau von  $60$  bis ca.  $80 \text{ cm}$ .

Zur Dimensionierung des anfallenden Niederschlagswasser wurde das System von Optigrün „Retentionsdach Drossel intensiv“ zugrunde gelegt (s. Bild 3). Gemäß DIN 1986-100 wurde mit einem Spitzenabflussbeiwert von  $C = 0,2$  gerechnet.

Die Berechnungen ergaben, dass das anfallende Niederschlagswasser der Häuser und das auf der Tiefgarage über das Drainageelement mit den Retentionsboxen am Rand der Tiefgaragendecke an das Erdreich abgegeben werden kann (s. Anlage 2).

Auch hier wurden aus bautechnischen Gründen  $7$ - $8$  Mulden mit den Abmessungen  $B \times H \times T = 1,00 \times 4,00 \times 0,20 \text{ cm}$  je Gebäude geplant. Das Dachbegrünungssubstrat entspricht den Anforderungen nach DWA-A138.



### Optigrün-Systemlösung "Retentionsdach Drossel intensiv"

Retentionsdach Intensivbegrünung  
WRB 85i (Wasser Retentions Box)

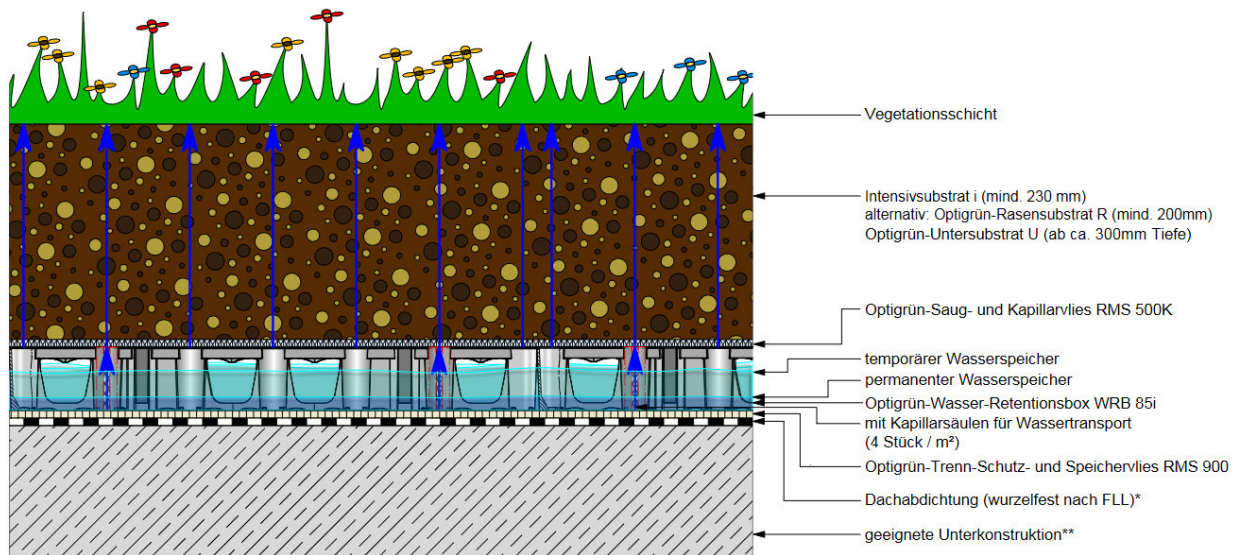
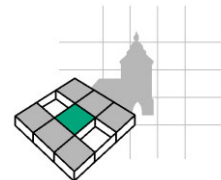


Bild 3: Intensive Dachbegrünung der Tiefgaragendecke

### 3.4 Niederschlagsentwässerung der Wohnwege

Die Gehwege (grün im Lageplan dargestellt) werden über eine ca. 1 m breite Versickerungsmulde entlang des Weges entwässert. Aufgrund der vorliegenden Berechnungen für die Mulden und die Aussagen über den sehr gut versickerungsfähigen Boden, werden diese nicht extra berechnet und in dieser Planungsphase nicht dargestellt.



## Anlage 1 - Überflutungsnachweis R-Kanal

### Überflutungsnachweis

Fläche	$A_E$	$C_S$	$A_U$
Straße	1358	1	1358
Gehweg	575	0,9	517,5
Stellplatz	559	1	559
Gründach	1275	0,2	255
Balkone	542	1	542

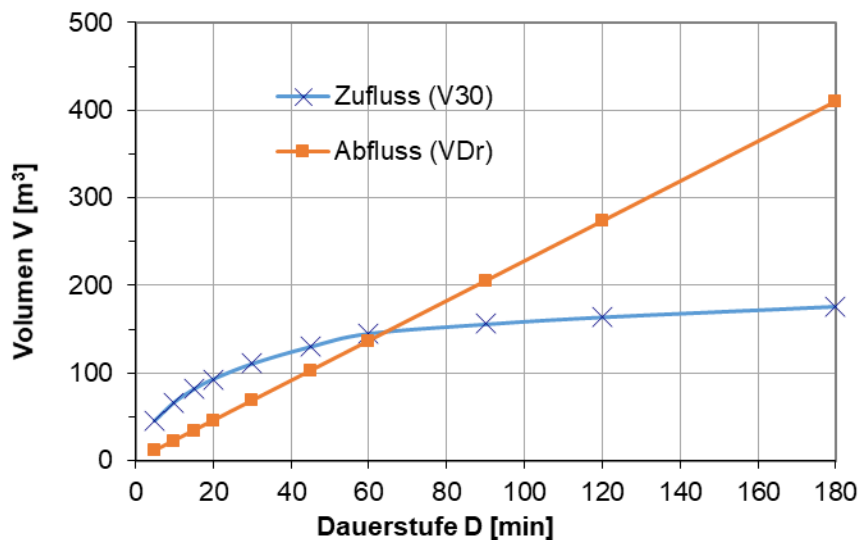
$C_S$ : Spitzenabflussbeiwert gemäß Tabelle 9, DIN 1980-100

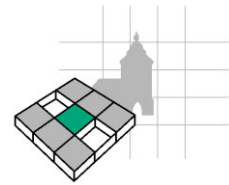
<b>Einzugsgebietsfläche</b>	$A_E$	$m^2$	<b>4309</b>
<b>undurchlässige Fläche</b>	$A_U$	$m^2$	<b>3231,5</b>
<b>Drosselabfluss</b>	$Q_{Dr}$	$l/s$	<b>38</b>
<b>Wiederkehrintervall</b>	$T$	<b>Jahr</b>	<b>30</b>
<b>Toleranzfaktor nach KOSTRA-DWD 2010R</b>	...	...	<b>1,15</b>

Regendaten: KOSTRA-DWD 2010R (S65,Z35)

D [min]	$r_{D(30)}$ [l/(s*ha)]
5	467,8
10	343,2
15	280,0
<b>20</b>	<b>239,8</b>
30	190,3
45	149,2
60	124,9
90	89,4
120	70,5
180	50,5

Berechnung
$V_{30}-V_{Dr}$ [ $m^3$ ]
40,8
53,7
59,4
<b>61,3</b>
58,9
47,1
30,3
-25,8
-85,0
-207,7

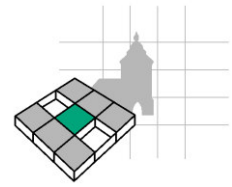




**Ergebnisse:**

<b>maßgebende Dauer des Bemessungsregens</b>		<b>D</b>	<b>min</b>	<b>20</b>
<b>maßgebende Regenspende</b>		$r_{D(n)}$	$l/(s \cdot ha)$	<b>239,80</b>
<b>maßgebendes Gesamtvolumen</b>		<b>V</b>	$m^3$	<b>61,30</b>
<b>Kanalnetz- volumen</b>	<b>60 m DN 1000</b>	<b>47,10</b>	$m^3$	<b>63,70</b>
	<b>230 m DN 300</b>	<b>16,60</b>		





## **Anlage 2 - Nachweis der Regenwasserableitung auf der TG-Decke**

**BV: Wohnen an der Havel, Daumstraße 46-50, Berlin-Spandau**

**Nachweis der Regenwasserableitung auf der Tiefgaragendecke innerhalb der intensiven Dachbegrünung**

Berechnung im wassergesättigtem System

Verwendung des Drän- und Speicherelements Optigrün WRB 85i

Wasserableitkapazität:

bei 2% Gefälle            6,30 l/(m\*s)  
 bei 1% Gefälle            4,52 l/(m\*s)  
**bei 0% Gefälle            2,00 l/(m\*s)**

Höhe Gründachaufbau:        60 bis 80cm  
 Dachneigung:                    0%  
 Abflusskennzahl "C":        0,2

Ableitvermögen Drän- und Speicherelement								
Länge	Gefälle	Wasserableit- vermögen	Wasser- menge			Flächen [m²]	C	Flächen, red. [m²]
[m]	[%]	[l/(m*s)]	[l/s]					
					ext. Dachberünung	4906,00	0,1	490,6
					Balkone Terrassen	869,00	0,9	782,1
					Summe Haus c-f und i, m, l, j			1272,70
164	0	2,00	328		int. Dachbegrünung TG-Decke			5572,00
					Gesamtsumme:			<b>6844,70</b>
	Fläche	D	T=5	Wasser- anfall	Wasser gesamt	Wasseranfall auf WRB 85i	Ableitung WRB 85i	Nachweis
					im Zeitraum	"C"	je lfd Meter	
	[m²]	min	l/s*ha	l/s	m³	0,2		Wasserableitung > Wasseranfall
gesamt	<b>6844,70</b>	5	321,2	219,85	65,96	<b>44,00</b>	<b>0,268</b>	
		10	239,8	164,14	98,48	32,85	0,200	
		15	195,7	133,95	120,56	26,81	0,163	
		20	166,9	114,24	137,09	22,86	0,139	
		30	130,8	89,53	161,15	17,92	0,109	
		45	100,7	68,93	186,10	13,80	0,084	
		60	82,9	56,74	204,27	11,36	0,069	
		90	59,5	40,73	219,92	8,15	0,050	<b>erfüllt</b>

**BV: Wohnen an der Havel, Daumstraße 46-50, Berlin-Spandau**

**Nachweis der Regenwasserableitung auf der Tiefgaragendecke  
innerhalb der intensiven Dachbegrünung**

Berechnung im wassergesättigtem System

Verwendung des Drän- und Speicherelements Optigrün WRB 85i

**Überflutungsnachweis mit T=30**

Ableitvermögen Drän- und Speicherelement								
Länge	Gefälle	Wasserableit-	Wasser-		Flächen [m²]	C	Flächen, red. [m²]	
[m]	[%]	vermögen	menge					
		[[l/(m*s)]]	[[l/s]]					
				ext. Dachberünung	4906,00	0,1	490,6	
				Balkone Terrassen	869,00	0,9	782,1	
				Summe Haus c-f und i, m, l, j			1272,70	
164	0	30,00	4920	int. Dachbegrünung TG-Decke			5572,00	
				Gesamtsumme:			<b>6844,70</b>	
	Fläche	D	T=30	Wasser-	Wasser	Wasseranfall	Ableitung	
				anfall	gesamt	auf WRB 85i	WRB 85i	Nachweis
					im Zeitraum	"C"	je lfd Meter	
	[m²]	min	l/s*ha	l/s	m³	0,2		Wasserableitung >
						l/s	l/s*m	Wasseranfall
gesamt	<b>6844,70</b>	5	467,8	320,20	96,06	<b>64,09</b>	<b>0,391</b>	
		10	343,2	234,91	140,95	47,02	0,287	
		15	280,0	191,65	172,49	38,36	0,234	
		20	239,8	164,14	196,96	32,85	0,200	
		30	190,3	130,25	234,46	26,07	0,159	
		45	149,2	102,12	275,73	20,44	0,125	
		60	124,9	85,49	307,77	17,11	0,104	
		90	89,4	61,19	330,43	12,25	0,075	<b>erfüllt</b>

# Anlage 3

**Von:** [Umweltboden](#)  
**An:** [Friz, Julia](#)  
**Cc:** [Steidle, Melanie](#)  
**Betreff:** Antw: Daumstraße 46/50 Berlin Spandau  
**Datum:** Montag, 7. Juni 2021 09:08:59  
**Anlagen:** [IMAGE\\_1.png](#)

Sehr geehrte Frau Friz,

wie heute bereits telefonisch mitgeteilt kann ich Ihnen bestätigen, dass aus bodenschutzrechtlicher Sicht die Versickerung so umgesetzt werden kann, da im Bereich der Versickerungsanlagen die Auffüllung komplett gegen sauberen Boden ausgetauscht werden soll.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

Ralf Nießen

Bezirksamt Spandau von Berlin  
Abt. Facility Management, Umwelt- und Naturschutz  
Umwelt- und Naturschutzamt  
Bodenschutz und Altlasten  
UmNat B1  
Otternbuchtstr. 35, 13599 Berlin  
Tel.: +49 (0) 30 90279-3259  
[umwelt.boden@ba-spandau.berlin.de](mailto:umwelt.boden@ba-spandau.berlin.de)

Datenschutzerklärung: <https://www.berlin.de/ba-spandau/datenschutzerklaerung.704272.php>

Diese E-Mail kann Dienstgeheimnisse oder sonstige vertrauliche Informationen enthalten und ist für den Gebrauch durch die Person oder die Organisation bestimmt, die in der Empfängeradresse benannt ist. Wenn Sie nicht der angegebene Empfänger sind, nehmen Sie bitte zur Kenntnis, dass Weitergabe, Kopieren, Verteilung oder Nutzung des Inhalts dieser E-Mail-Übertragung unzulässig sind. Falls Sie diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, benachrichtigen Sie bitte den Absender unverzüglich telefonisch oder durch eine E-Mail.

Hinweis:

Verschlüsselte E-Mails können aus technischen Gründen nicht bearbeitet werden.

>>> Friz, Julia <[Friz\\_J@DIBAG.DE](mailto:Friz_J@DIBAG.DE)> 20.05.2021 12:28 >>>

Sehr geehrter Herr Nießen,

ich hoffe, es geht Ihnen gut!

Wir beschäftigen uns (immer noch) mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan für das Grundstück Daumstraße 46 / 50.

Dazu gibt es ein Altlastengutachten (etwas älter) und ein Beprobungskonzept (s. Anlage),

das sinnvoll erst nach Abbruch der aufstehenden Baulichkeiten umgesetzt werden kann.

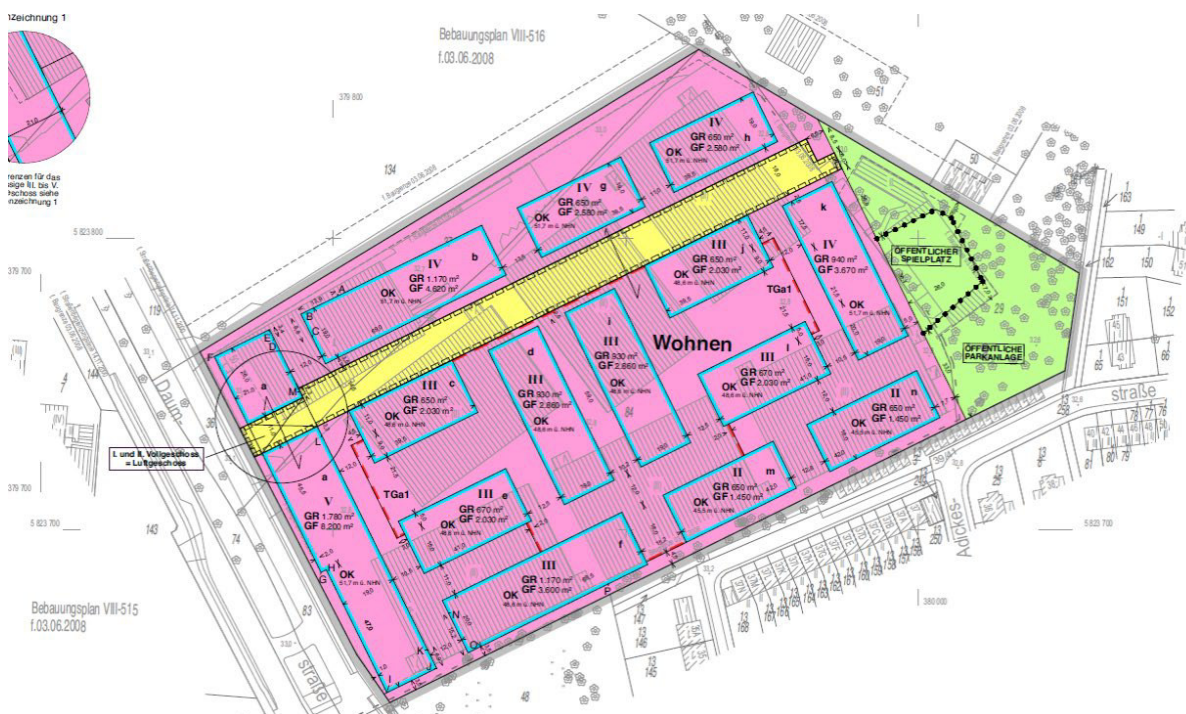
Der Abbruch soll nach Rechtskraft des Bebauungsplans (Ende 2021?) umgesetzt werden.

Es ist geplant, große Teile des Grundstücks mit einer Tiefgarage zu unterbauen, so dass um Zuge der Freimachung große Teile der Auffüllungen,

mit Ausnahme der öffentlichen Parkanlage (geschützter Baumbestand), bis auf den gewachsenen Boden abgetragen werden.

Der zentrale Teil des Grundstücks wird mit einer Tiefgarage unterbaut (s. rote Strichlinie). Die übrigen Häuser erhalten Mieterkeller.

Ein Auszug aus dem VEP habe ich als Bild eingefügt.



Nach Abstimmung mit der Senatsverwaltung soll das anliegende Konzept zur Versickerung umgesetzt werden.

Wir bitten um Abstimmung, ob aus Bodenschutzrechtlicher Sicht die Versickerung so umsetzbar ist.

Mit freundlichen Grüßen

DIBAG Industriebau AG

ppa. Julia Friz  
Bereichsleitung Erschließung/Umwelt

Tel. +49 89 32470-382  
Fax +49 89 32470-393  
Mobil +49 172 891 4710

friz\_j@dibag.de

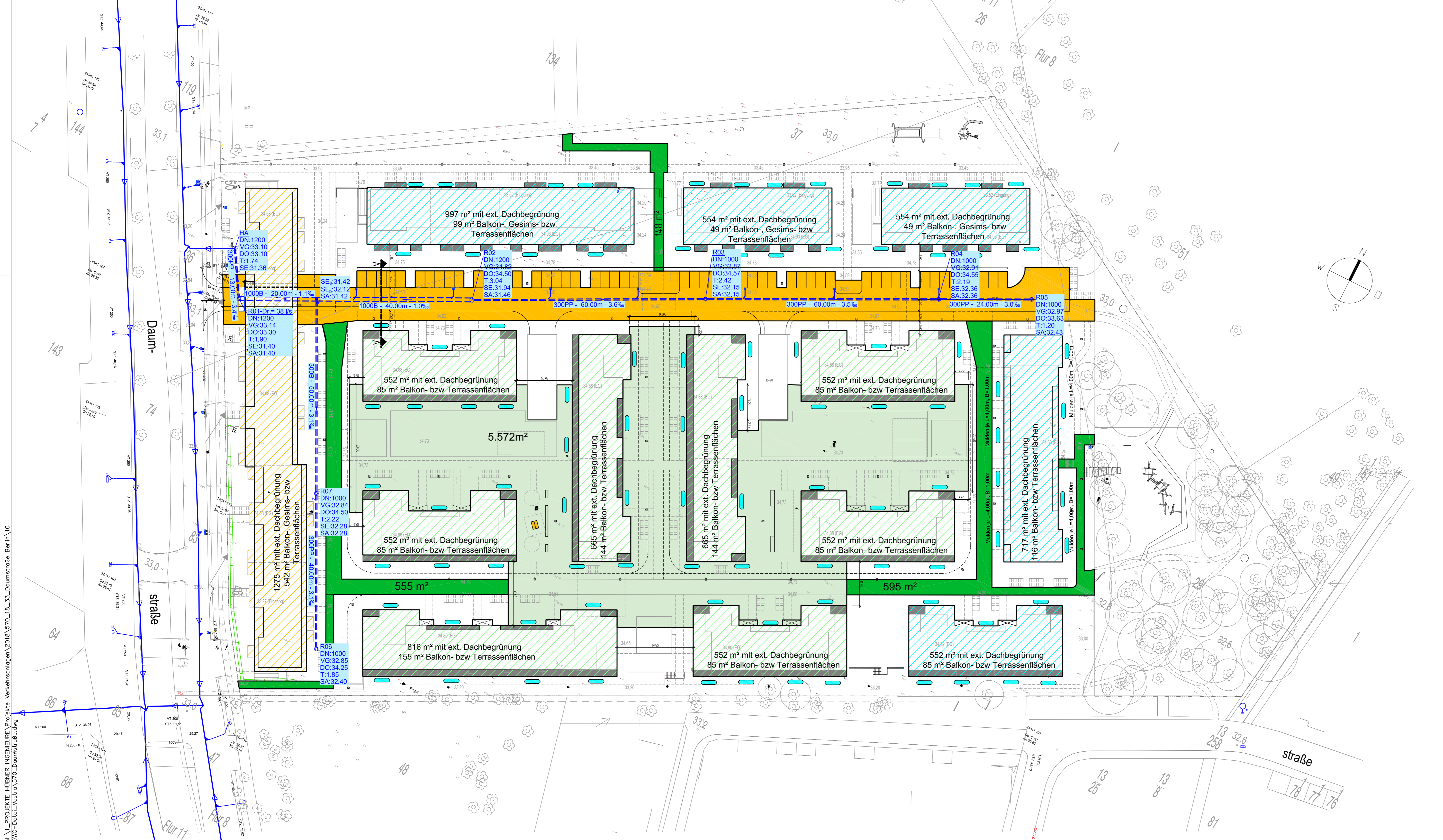
.....

**DIBAG Industriebau AG**  
Lilienthalallee 25, 80939 München  
Tel. +49 89 32470-0, Fax +49 89 32470-490

[www.dibag.de](http://www.dibag.de)

Rechtsform: Aktiengesellschaft  
Sitz und Registergericht: München HRB 82008  
USt-IdNr.: DE813737943  
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Josef Reiter  
Vorstand: Alfons Doblinger

**Doblinger Unternehmensgruppe**



### Konzept Regenwasserbewirtschaftung

- Staukanal Einleitung in öffentlichen Kanal (BWB) intensive Dachbegrünung
- Terrassen, Balkone, Gesimse
- Privatstraße, inkl. PKW-Stellplätze und Gehweg
- Muldenversickerung extensive Dachbegrünung
- Terrassen, Balkone, Gesimse
- Gehweg
- Versickerung auf Tiefgaragen-Decke mit intensiver Dachbegrünung extensive Dachbegrünung
- Terrassen, Balkone, Gesimse
- Tiefgaragendecke, intensive Dachbegrünung

- zeHGW: 31,80 m über NHN
- Grundwasser laut Gutachten vom 22.01.2019: 30,57 m über NHN

**Legende (Planung)**

- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Abwasserdruckleitung
- Trinkwasser
- Gas
- Elektro
- Fernwärme
- Beleuchtung
- Revisionschacht S-Kanal
- Revisionschacht R-Kanal
- außenliegender Absturz
- Straßenablauf 50/50 cm
- Fließrichtung
- Dachentwässerung aller Anschlussleitungen DN 150
- RR1-6
- Versickerungsmulde
- Entwässerungsrinne

**R1** Schachtbezeichnung  
**DN:** 1000  
**VG:** 35,90  
**DO:** 68,00  
**SE:** 66,65  
**SA:** 66,13  
**S1:**  
**S2:**

**Legende (Bestand)**

- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Abwasserdruckleitung
- Trinkwasser
- Gas
- Elektro
- Fernwärme (Heizleitung)
- Beleuchtung
- Grundstücksgrenze
- Bäume

Die Bestandsleitungen sind nachrichtlich übernommen worden. Die genaue Lage ist durch Suchschachtung zu ermitteln!

N:\\_PROJEKTE\_HÜBNER\_INGENIEURE\Projekte\_Verkehrsmöblierung\2018\570\_18\_33\_Daumstraße\_Berlin\10 DWG-Datei\_Vestro\570\_Daumstraße.dwg

Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name								
<b>Hübner Ingenieure GmbH</b> Heinersdorfer Straße 2-4      16321 Bernau bei Berlin Telefon : (0 33 38) 75 278-0      Fax : (0 33 38) 75 278 22 Kontakt@huebner-ingenieure.de      www.huebner-ingenieure.de											
Unterlage: 16 Blatt-Nr.: 1 Auftrags-Nr.: 570_18_33											
Zeichnungs-Nr.: 2018_570_18_33		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> <th>Bauherr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Datum	Name	Bauherr			
Datum	Name	Bauherr									
bearbeitet:		DIBAG Industriebau AG Lilienthalallee 25 80939 München Telefon: 089/ 32 470-0 Telefax: 089/ 32 470-490									
bearbeitet:		Lageplan Regenentwässerung									
bearbeitet:		Entwurfsplanung									
Maßstab: 1:500 L: B: m:		Bauvorhaben: B-Plan 5-105 VE Wohnen an der Havel Daumstraße 46-50 Berlin Spandau									
bearbeitet:		Lageplansystem: Soldner Höhensystem: NHN									