Einleitung von Niederschlagswasser aus dem bestehenden Betriebsgelände und einer Erweiterung in die Vils und den Untergrund auf Fl.-Nr. 63, 63/2, 63/3, 64, 64/3, 127/1, 127/2, 127/10, 127/2, 128, 128/2, 140 und140/1, Gemarkung Gaindorf, Gemeinde Vilsbiburg

Antragsteller:	gestellt:	Vilsbiburg, 20.06.2018
Sieber Fliesen Naturstein		
GmbH&Co.KG		
Gaindorf 8		
84137 Vilsbiburg		
		Sieber

Entwurfsverfasser:	erstellt:	Landshut, 20.06.2018
Ferstl IngGmbH		
Am Alten Viehmarkt 5		
84028 Landshut		
		Halbinger, M.Eng.

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem bestehenden Betriebsgelände und einer Erweiterung in die Vils und den Untergrund auf Fl.-Nr. 63, 63/2, 63/3, 64, 64/3, 127/1, 127/2, 127/10, 127/2, 128, 128/2, 140 und140/1, Gemarkung Gaindorf, Gemeinde Vilsbiburg

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Erläuterungsbericht
- 2. Planunterlagen

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem bestehenden Betriebsgelände und einer Erweiterung in die Vils und den Untergrund auf Fl.-Nr. 63, 63/2, 63/3, 64, 64/3, 127/1, 127/2, 127/10, 127/2, 128, 128/2, 140 und140/1, Gemarkung Gaindorf, Gemeinde Vilsbiburg

1. ERLÄUTERUNGSBERICHT

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem bestehenden Betriebsgelände und einer Erweiterung in die Vils und den Untergrund auf Fl.-Nr. 63, 63/2, 63/3, 64, 64/3, 127/1, 127/2, 127/10, 127/2, 128, 128/2, 140 und140/1, Gemarkung Gaindorf, Gemeinde Vilsbiburg

2. PLANUNTERLAGEN

G_Z1-1 Übersichtslageplan M 1 : 25.000

G_Z2-1 Lageplan Flächen M: 1 : 500

1.	Vorha	bensträger	3
2.	Zweck	des Vorhabens	4
3.	Beste	hende Verhältnisse	5
	3.1 H	ydrologische Daten	5
	3.2 A	usgangswerte für die Bemessung	6
	3.2.1	Regenspende	
	3.2.2	Spitzenabflussbeiwerte ψ	6
	3.2.3	Flächennachweis	7
	3.2.4	Baugrundverhältnisse	10
	3.2.5	Belastung der Flächen	10
4.	Lage (des Vorhabens	11
5.	Art un	d Umfang des Vorhabens	12
	5.1 E	inleitung des Niederschlagswasser in die Große Vils	12
	5.1.1	Bemessung der Einleitungsstelle	12
	5.1.2	Bewertung nach DWA-M 153	13
	5.1.2		
	5.1.2 5.1.2		
	5.2 V	ersickerung mittels Rigole	
	5.2.1	Bemessung der Einleitungsstelle	17
	5.2.2	Bewertung nach DWA-M 153	18
	5.2.2		
	5.2.2 5.2.2		
		usammenfassung	
6.	Auswi	irkungen des Vorhabens, insbesondere auf	24
	6.1 D	ie Hauptwerte der beeinflussten Gewässer	24
	6.2 D	as Abflussgeschehen	24
	6.3 D	ie Wasserbeschaffenheit	24
	6.4 D	as Gewässerbett und die Uferstreifen	24
	6.5 D	as Grundwasser und den Grundwasserleiter	24
	6.6 B	estehende Gewässerbenutzungen	24
	6.7 W	/asser- und Heilquellenschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	24
	6.8 G	ewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft und Fischerei	24

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bestand und einer Erweiterung

Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut Seite 2	<u>F</u>
Siedlungswesen	6.9
rheit und Verkehr25	6.10
n- oder Hinterlieger25	6.11
hte Dritter, alte Rechte oder Befugnisse	6.12
	7. Red
cht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken26	7.1
cht an den durch das Vorhaben betroffenen und den zu errichtenden en26	7.2
ängige öffentlich-rechtliche Verfahren sowie Ergebnisse von erfahren oder sonstiger landesplanerischer Abstimmungen	7.3
smaßnahmen26	7.4
Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte	7.5
tung der Anlage27	8. Wa

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bestand und einer Erweiterung

Ferstl Ing.-GmbH, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut

Seite 3

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger ist: Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG

Gaindorf 8

84137 Vilsbiburg

Die Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG hat die Ferstl Ingenieur GmbH mit der Erstellung der Antragsunterlagen beauftragt.

2. Zweck des Vorhabens

Die Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG plant eine Erweiterung des bestehenden Betriebsgeländes auf dem Grundstück Fl.-Nr. 127 und 140/1, Gemarkung Gaindorf, Gemeinde Vilsbiburg.

Im Zuge dieser Erweiterung ist die Errichtung zweiter Hallen, eines Hochregallagers, einer Blocklagerung und einer LKW Entladezone geplant.

Das abfließende Niederschlagswasser aus der Erweiterung soll gesammelt werden und am westlichen und nördlichen Rand mittels Rigolen in den Untergrund versickert werden.

Ebenfalls Inhalt ist die Ableitung der bestehenden Betriebsfläche, sowie angrenzenden Wohnbebauungen über einen bestehenden Regenwasserkanal in die Große Vils.

In den Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in den Untergrund ist die weitere Vorgehensweise beschrieben. Da es sich bei dem Bau um eine befestigte Fläche von größer 1 000 m² handelt, ist die Einleitung nicht erlaubnisfrei. Eine wasserrechtliche Genehmigung ist daher erforderlich.

Für die Wasserrechtliche Beurteilung werden die Erweiterung und die IST-Situation der bestehenden Betriebsgebäude betrachtet (siehe Lageplan).

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Hydrologische Daten

Das Betriebsgelände liegt im Flusstal der Großen Vils. Die Große Vils ist im Bereich der Ortschaft Gaindorf ein Gewässer II. Ordnung. Das Einzugsgebiet bis zur Einleitungsstelle in Gaindorf beträgt 285,885 km².

Die Wassermengen an der Einleitungsstelle betragen:

 $MQ = 3,17 \text{ l/s*km}^2 \times 250 \text{ mm/} 100 \times \text{Einzugsgebiet (km}^2)$

 $MQ = 3,17 \text{ l/s*km}^2 \text{ x } 250 \text{ mm/} 100 \text{ x } 285,855 \text{ km}^2$

 $MQ = 2.265,40 \text{ l/s} = 2,27 \text{ m}^3/\text{s}$

Die Gewässerfolge lautet: Große Vils – Vils – Donau – Schwarzes Meer

Bei Baugrunduntersuchungen durch das Umweltbüro Ingo Block wurde bei vier Bohrungen im Bereich der geplanten Erweiterung ein Grundwasserstand ermittelt. Dieser liegt im Bereich zwischen 2,90 m bis 3,60 m unter Geländeoberkante.

3.2 Ausgangswerte für die Bemessung

3.2.1 Regenspende

Modellregen - Programm des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft Version 01/2005 Ferstl Ingenieurgesellschaft mbH, Landshut

Station: Kennung:

Bemerkung:

Gauß-Krüger Koordinaten Geografische Koordinaten östliche Länge: ° ' "

Rechtswert: 4519300 m
Hochwert: 5370990 m

hN in mm, r in I/(s*ha)

Datum: 21.09.2017

nördliche Breite: °

0.05

T		0.5		1		2		5		10		20		50		100
D	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r
5'	5.3	176.1	7.6	253.2	9.9	330.4	13.0	432.3	15.3	509.5	17.6	586.6	20.7	688.6	23.0	765.7
10'	6.7	112.0	9.6	159.9	12.5	207.8	16.3			319.2	22.0	367.1	25.8	430.5	28.7	478.4
15'	7.7	85.8	11.0	122.1	14.3	158.4	18.6	206.4	21.8	242.7	25.1	279.0	29.4	327.0	32.7	363.3
20'	8.5	70.9	12.1	100.7	15.7	130.5	20.4	169.9	24.0	199.8	27.5	229.6	32.3	269.0	35.9	298.8
30'	9.8	54.6	13.9	77.1	17.9	99.7	23.3	129.5	27.4	152.1	31.4	174.7	36.8	204.5	40.9	227.1
45'	11.4	42.1	16.0	59.2	20.6	76.3	26.7	98.9	31.3	115.9	35.9	133.0	42.0	155.6	46.6	172.7
60'	12.6	35.1	17.7	49.1	22.7	63.1	29.4	81.7	34.4	95.7	39.5	109.7	46.2	128.3	51.2	142.3
90'	14.4	26.8	19.8	36.7	25.2	46.6	32.2	59.7	37.6	69.6	43.0	79.5	50.0	92.7	55.4	102.6
2h	15.9	22.1	21.5	29.9	27.1	37.6	34.5	47.9	40.1	55.7	45.7	63.4	53.0	73.7	58.6	81.4
3h	18.2	16.9	24.1	22.4	30.1	27.8	37.9	35.1	43.8	40.6	49.7	46.1	57.6	53.3	63.5	58.8
4h	20.1	13.9	26.2	18.2	32.4	22.5	40.6	28.2	46.8	32.5	52.9	36.8	61.1	42.4	67.3	46.7
6h	22.9	10.6	29.5	13.7	36.1	16.7	44.7	20.7	51.3	23.7	57.8	26.8	66.5	30.8	73.1	33.8
9h	26.2	8.1	33.1	10.2	40.1	12.4	49.3	15.2		17.4	63.2	19.5	72.4	22.3	79.4	24.5
12h	28.7	6.6	36.0	8.3	43.2	10.0	52.8	12.2	60.1	13.9	67.4	15.6	77.0	17.8	84.2	19.5
18h	32.1	5.0	41.0	6.3	49.9	7.7	61.7	9.5	70.6	10.9	79.6	12.3	91.4	14.1	100.3	15.5
24h	34.4	4.0	44.5	5.2		6.3	68.0	7.9	78.1	9.0			101.5		111.6	12.9
48h	40.2	2.3	53.1	3.1	66.1	3.8	83.2	4.8			109.1		126.2		139.1	8.1
72h	43.6	1.7	58.2	2.2	72.8	2.8	92.1	3.6	106.7	4.1	121.3	4.7	140.5	5.4	155.1	6.0

3.2.2 Spitzenabflussbeiwerte ψ

Doobflöchon

Für die Ermittlung der befestigten Flächen werden folgende Abflussbeiwerte verwendet:

-	Dacillachen.	$\psi_{\rm m}=0.95$
-	Asphaltflächen:	$\psi_{\text{m}}=0,\!90$
-	Pflasterflächen:	$\psi_{\text{m}}=0{,}75$
-	Schotterflächen	$\psi_{\text{m}} = 0,\!50$
-	Grünflächen:	$\psi_{\text{m}}=0,05$

3.2.3 Flächennachweis

Bestandsflächen (Flächennachweis siehe Lageplan)

Bezeichung	Bezeichung Art der Befestigung		AE	A υ	
A4	Dach	0,95	71	67,5	
A5	Dach	0,95	71	67,5	
A6	Dach	0,95	26	24,7	
A7	Dach	0,95	26	24,7	
A8	Dach	0,95	361	343,0	
A9	Dach	0,95	511	485,5	
A10	Dach	0,95	112	106,4	
A11	Dach	0,95	238	226,1	
A12	Dach	0,95	67	63,7	
A13	Dach	0,95	79	75,1	
A14	Dach	0,95	242	229,9	
A15	Dach	0,95	139	132,1	
A16	Dach	0,95	106	100,7	
A17	Dach	0,95	129	122,6	
A18	Dach	0,95	41	39,0	
A19	Dach	0,95	41	39,0	
A20	Dach	0,95	35	33,3	
A21	Dach	0,95	35	33,3	
A22	Dach	0,95	6	5,7	
A23	Dach	0,95	6	5,7	
A24	Dach	0,95	479	455,1	
A25	Dach	0,95	122	115,9	
A26	Dach	0,95	349	331,6	
A27	Dach	0,95	165	156,8	
A28	Dach	0,95	71	67,5	
A29	Dach	0,95	90	85,5	
A30	Dach	0,95	90	85,5	

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bestand und einer Erweiterung

Ferstl Ing.-GmbH, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut

Seite 8

	Gesamtsum	me (ha)	1,23	0,88
	Gesamtsum	me (m²)	12.256	8819,9
A67	Schotter	0,50	392	196,0
A66	Asphalt	0,90	1.144	1.029,6
A65	Grünfläche	0,05	366	18,3
A63	Grünfläche	0,05	48	2,4
A62	Grünfläche	0,05	406	20,3
A61	Grünfläche	0,05	128	6,4
A60	Grünfläche	0,05	55	2,8
A59	Grünfläche	0,05	39	2,0
A58	Grünfläche	0,05	159	8,0
A 57	Grünfläche	0,05	630	31,5
A51	Pflaster	0,75	187	140,3
A50	Pflaster	0,75	219	164,3
A49	Pflaster	0,75	176	132,0
A48	Pflaster	0,75	38	28,5
A47	Pflaster	0,75	113	84,8
A46	Pflaster	0,75	580	435,0
A45	Pflaster	0,75	791	593,3
A44	Pflaster	0,75	257	192,8
A43	Pflaster	0,75	713	534,8
A42	Pflaster	0,75	1.481	1.110,8
A41	Pflaster	0,75	125	93,8
A40	Pflaster	0,75	29	21,8
A37	Dach	0,95	28	26,6
A36	Dach	0,95	29	27,6
A35	Dach	0,95	89	84,6
A34	Dach	0,95	89	84,6
A33	Dach 0,95		74	70,3
A32	Dach	0,95	74	70,3
A31	Dach 0,95		89	84,6

Geplante Flächen (Flächennachweis siehe Lageplan)

Bezeichung	Art der Befestigung	Ψm	A _E	A υ
A1	Dach	0,95	225	213,8
A2	Dach	0,95	225	213,8
A3	Dach	0,95	1.068	1014,6
A38	Pflaster	0,75	5.253	3.939,8
A39	Schotter	0,60	50	30,0
A52	Grünfläche	0,05	727	36,4
A53	Grünfläche	0,05	137	6,9
A54	Grünfläche	0,05	681	34,1
A55	Grünfläche	0,05	79	4,0
A56	Grünfläche	0,05	16	0,8
A64	Grünfläche	0,05	287	14,4
A68	Schotter	0,60	200	120,0
	Gesamtsumn	ne (m²)	8.948	5.628,2
	Gesamtsumn	ne (ha)	0,89	0,56

Gesamt:

$$A_E = A_{E,Best} + A_{E,Neu} = 12.256 \text{ m}^2 + 8.948 \text{ m}^2 = 21.204 \text{ m}^2 = 0,21 \text{ ha}$$

$$A_U = A_{U,Best} + A_{U,Neu} = 8.819,9 \text{ m}^2 + 5.628,2 \text{ m}^2 = 14.448 \text{ m}^2 = 0,14 \text{ ha}$$

3.2.4 Baugrundverhältnisse

Der maßgebende Kennwert zur Beurteilung der Versickerung und zur Dimensionierung der Anlagen ist der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f in m/s. Für den Bau von Versickerungsanlagen sind nach Angaben der ATV Bodenschichten mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 10^{-3} - 10^{-6}$ m/s geeignet.

Das Baugrundgutachten des Umweltbüros Ingo Block hat mehrere Bohrungen auf dem Gelände vorgenommen. Unter anstehenden Schluffen wurden Kiesschichten gefunden, welche zur Versickerung geeignet sind. Der Durchlässigkeitsbeiwert der anstehenden Kiese wurde mit 4 * 10⁻⁴ m/s ermittelt.

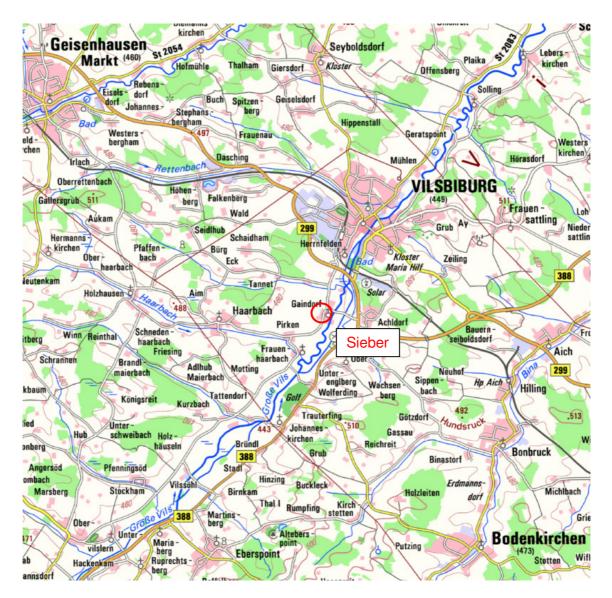
Bei Erstellung der Rigole ist darauf zu achten, dass der anstehende schluffige Boden bis zu den Kiesschichten durch versickerungsfähiges Material auszutauschen ist. Andernfalls ist eine Funktion der Rigole nicht gewährleisetet.

3.2.5 Belastung der Flächen

Die Flächen werden vor allem durch An- und Ablieferungsverkehr, sowie internen Lagerverkehr belastet. Die Verkehrszahlen sind dabei gering. Es wird von einem Verkehrsaufkommen unter 300 Kfz/24h ausgegangen.

4. Lage des Vorhabens

Die Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG liegt ca. 2,0 km süd-westlich von Vilsbiburg in Gaindorf.



Auszug Bayernatlas

5. Art und Umfang des Vorhabens

5.1 Einleitung des Niederschlagswasser in die Große Vils

Auf den Bestandsflächen wird das anfallende Niederschlagswasser gesammelt und mithilfe eines privaten Kanalnetzes zur Großen Vils geleitet. Die Einleitungsstelle befindet sich auf Fl.-Nr. 78, Gemarkung Gaindorf.

Neben den Gebäuden und Hofflächen des Betriebes sind zudem vier Einfamilienhäuser, ein Teil der Ortsdurchfahrt der LA 14, eine Anliegerstraße und eine Parkfläche an das Kanalnetz angeschlossen.

Flächenermittlung siehe Seite 9/10

5.1.1 Bemessung der Einleitungsstelle

Zur Bemessung der zulässigen Einleitungsmenge werden der tatsächliche Regenwasseranfall und die tatsächliche Einleitungsmenge ermittelt.

Unter 5.1.3., Quantitative Beurteilung der Einleitungsstelle, wird die nach dem Merkblatt M 153 zulässige Einleitungsmenge in Abhängigkeit des Vorfluters beurteilt. Diese wird mit den tatsächlichen Verhältnissen verglichen und, wenn erforderlich, angepasst.

Maßgebend ist hierfür das 1-jährliche, 15 minütige Regenereignis.

Folgende Parameter wurden bereits ermittelt:

- a) Anteil der befestigten Flächen
- b) Spitzenabflussbeiwert ΨS

 \rightarrow Q_{15(1.0)}

$$Q = rT(n) \times AU$$
 mit A_U = $f_{(Ai, \pi i)} = 0.88$ ha

= 0.88 ha x 122.1 l/s/ha = 107.45 l/s

5.1.2 Bewertung nach DWA-M 153

5.1.2.1 Qualitative Beurteilung der Einleitung in die Große Vils

Einstufung der Gewässer

Tabelle 1a

Kleiner Fluss

Typ G 3 / 24 Punkte

Einflüsse aus der Luft (DWA-M 153, Tabelle A.2)

geringe Luftverschmutzung

Typ L 1 / 1 Punkte

Belastungen aus der Fläche (DWA-M 153, Tabelle A.3)

Dachflächen

Typ F2 / 8 Punkte

Hofflächen (Pflasterflächen) ohne häufigen Fahrzeugwechsel

Typ F3 / 12 Punkte

Straßen (Asphaltflächen) mit 300 bis 5000 Kfz/24h

Typ F4 / 19 Punkte

Parkflächen (Schotterflächen) ohne häufigen Fahrzeugwechsel

Typ F3 / 12 Punkte

Grünflächen

Typ F1 / 5 Punkte

<u>Differenzierte Flächenermittlung</u>

(Abflussbeiwerte aus ATV-DVWK M 153)

Flächen	Art der Befestigung	Тур	Ψm	A _{E, K}	A _U	fi
Gebäude	Dachfläche/Ziegel	F2	0,95	0,42	0,40	0,45
Hofflächen	Pflaster	F3	0,75	0,47	0,35	0,40
Straßen	Asphalt	F4	0,90	0,11	0,10	0,12
Parkflächen	Schotter	F3	0,50	0,04	0,02	0,02
Grünflächen	Wiesen, Garten	F1	0,05	0,21	0,01	0,01
				1,25	0,88	1,00

Qualitative Gewässerbelastung

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Тур	Gewässerpunkte G
Große Vils	G 3	G = 24

Flächen	Flächenanteil F _i		Luft L _i		nen F _i	Abflussbelastung B _i
(Карі	itel 4)	(Tabe	elle 2)	(Tabe	elle 3)	7 to made obtained and 2
$A_{u,i}$	f _i	Тур	Punkte	Тур	Punkte	$B_i = f_i (L_i + F_i)$
0,40	0,45	L 1	1	F 2	8	4,05
0,35	0,40	L 1	1	F 3	12	5,20
0,10	0,12	L 1	1	F 4	19	2,40
0,02	0,02	L 1	1	F 3	12	0,26
0,01	0,01	L 1	1	F 1	5	0,06
0,88	1,00	Abflussbelastung $B = \sum B_i$:				B= 11,97

Fazit:

Eine Regenwasserbehandlung der Einleitungen in die Große Vils ist nicht erforderlich, da B < G.

5.1.2.2 Quantitative Beurteilung der Einleitungsstelle

Entlastungen in die Große Vils

Typ: kleiner Fluss qr = nicht begrenzt [(Tabelle 3), DWA – M153]

ew = 3.0 [(Tabelle 4), DWA – M153]

- Maximalabfluss $Q_{dr,max} = 3.0 x MQ Große Vils$

 $= 3.0 \times 2.265,40 \text{ l/s}$

= 6.796,20 l/s

- Drosselabfluss $A_u = 8.8 \text{ ha}$

 $Q_{dr} = q_r \times A_u$

= unbegrenzt

Die tatsächliche Einleitungsmenge beträgt: $Q_{15(1)} = 107,45 \text{ l/s}.$

Ergebnis:

Da der Drosselabfluss unbegrenzt ist, kann die tatsächliche Einleitungsmenge von

 $Q_{15(1)} = 107,45$ l/s in die Große Vils eingeleitet werden.

5.1.2.3 Betrachtung des bestehenden Kanalnetzes

Bei dem betrachteten Gebiet handelt es sich um ein ländliches Gebiet mit einer mittleren Geländeneigung im Bereich von 1-4 %. Dadurch beträgt die maßgebende Regendauer 10 min.

 $r_{10(1)} = 159,9 \text{ l/s*ha}$

 $A_{U} = 0.88 \text{ ha}$

 $Q_{10(1)} = 159.9 \text{ l/s*ha x } 0.88 \text{ ha} = 140.71 \text{ l/s}$

Vorhanden ist ein Kanal DN 400 aus Stahlbeton. Angenommenes Gefälle 10 %..

Dieser besitzt eine rechnerische Leistungsfähigkeit von 230,4 l/s.

Somit ist der Kanal ausreichend dimensioniert.

5.2 Versickerung mittels Rigole

Das Niederschlagswasser der Erweiterungsflächen (siehe Lageplan) soll mithilfe einer Rigole versickert werden. Dazu ist geplant am westlichen Rand der Erweiterung eine Kies-Rohr-Rigole zu errichten.

Das Oberflächenwasser wird mittels Sinkkästen oder Entwässerungsrinnen gesammelt und zentral der Rigole zugeleitet. In der Rigole wird das Wasser mittels einer Leitung DN 300 verteilt.

Die Rigole soll zudem einen Überlauf erhalten, der an das bestehende Kanalnetz angeschlossen wird.

Flächenermittlung siehe Seite 9

5.2.1 Bemessung der Einleitungsstelle

Zur Bemessung der zulässigen Einleitungsmenge werden der tatsächliche Regenwasseranfall und die tatsächliche Einleitungsmenge ermittelt.

Eine Quantitative Beurteilung der Einleitungsstelle muss in diesem Fall nicht erfolgen, da bei einer Einleitung in den Untergrund keine Begrenzungen gegeben sind.

5.2.2 Bewertung nach DWA-M 153

5.2.2.1 Qualitative Beurteilung der Einleitung in den Untergrund

Einstufung der Gewässer

Tabelle 1a

Grundwasser

Typ G 12 / 10 Punkte

Einflüsse aus der Luft

(DWA-M 153, Tabelle A.2)

geringe Luftverschmutzung

Typ L 1 / 1 Punkte

Belastungen aus der Fläche

(DWA-M 153, Tabelle A.3)

Dachflächen

Typ F2 / 8 Punkte

Hofflächen (Pflasterflächen) ohne häufigen Fahrzeugwechsel

Typ F3 / 12 Punkte

Grünflächen

Typ F1 / 5 Punkte

<u>Differenzierte Flächenermittlung</u>

(Abflussbeiwerte aus ATV-DVWK M 153)

Flächen	Art der Befestigung	Тур	Ψm	A _{E, K} [ha]	A _U [ha]	fi
Gebäude	Dachflächen, Ziegel	F2	0,95	0,15	0,14	0,26
Hofflächen	Pflaster	F3	0,75	0,52	0,39	0,70
Parkflächen	Schotter	F3	0,60	0,03	0,02	0,03
Grünflächen	Wiese, Garten	F1	0,05	0,19	0,01	0,02
				0,89	0,56	1,00

Qualitative Gewässerbelastung

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Тур	Gewässerpunkte G
Grundwasser	G 12	G = 10

	Flächenanteil F _i (Kapitel 4)		Luft L _i (Tabelle 2)		nen F _i	Abflussbelastung B _i
A _{u,i}	f _i	Тур	Punkte	Тур	Punkte	$B_i = f_i (L_i + F_i)$
0,14	0,26	L 1	1	F 2	8	2,34
0,39	0,70	L 1	1	F 3	12	9,10
0,02	0,03	L 1	1	F 3	12	0,39
0,01	0,02	L 1	1	F 1	5	0,12
0,54	1,00	Abf	lussbelast	ung B = Σ	B _i :	B= 11,95

Fazit:

Eine Regenwasserbehandlung der Einleitungen in den Untergrund ist erforderlich, da B > G.

Seite 20

Maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:	D _{max} = 10 / 11,95 = 0,84
---	--------------------------------------

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabelle A.4a, A.4b und A.4c)	Тур	Durchgangswerte D _i
Anlagen mit Dauerstau und maximal 18 m³/(m²*h) Oberflächenbeschickung bei rkrit		0,80
Durchgangswert D = Produkt aller D _i		D = 0,80

Emissionswert E = B * D :	E = 11,95* 0,80 = 9,56
---------------------------	------------------------

Fazit:

Es ist keine weitere Regenwasserbehandlung nötig, da E < G.

Vor der Rigole muss ein Absetzschacht vorgesehen werden.

Die kritische Regenabflussspende beträgt:

$$r_{krit} = 15 l/(s*ha)$$
 (DWA-M 153, Tabelle A.4c)

$$Q = r_{krit} * A_U = 15 I/(s*ha) * 0.59 ha = 8.85 I/s = 31.86 m3/h$$

Die maximale Oberflächenbeschickung darf 18 m³/(m²/h) betragen.

$$A_{Absetzanlage} = 31,86 \text{ m}^3/\text{h} / 18 \text{ m}^3/\text{(m}^2/\text{h)} = 1,77 \text{ m}^2$$

Als Absetzanlage ist daher ein Absetzschacht mit Ø 2,00 m vorzusehen.

5.2.2.2 Quantitative Beurteilung der Einleitungsstelle

Eine Quantitative Beurteilung der Einleitungsstelle muss in diesem Fall nicht erfolgen, da bei einer Einleitung in den Untergrund keine Begrenzungen gegeben sind.

5.2.2.3 Bemessung der Rigole

Die Versickerungsanlage wurde nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 bestimmt.

Es ist vorgesehen, eine Kiesrigole zu errichten

Der Abstand der Rigole zum Grundwasser soll mindestens 1,0 m betragen. Als Sicherheit werden zusätzlich 0,50 m eingerechnet. Somit ergibt sich ein Abstand von 1,50 m.

Der niedrigste Grundwasserstand liegt bei 2,90 m unter GOK.

Somit verbleibt eine Höhe von 2,90 m - 1,50 m = 1,40 m.

Um eine ausreichende Überdeckung der Rigole zu gewährleisten, wird die Rigolenhöhe auf 0,80 m begrenzt.

Bei einer 2,0 m bereiten Rigole ergibt sich eine Rigolenlänge von 122,0 m.

Rigolenversickerung (5 jährlich)

Formel:

A_u = Befestigte Fläche in m²

r_{D(n)} = Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n in I/(s · ha)

b_R = Rigolenbreite in m h_R = Rigolenhöhe in m

S_{RR} = Gesamtspeicherkoeffizient einer Rohrrigole
D = Dauer des Bemessungsregens in min
f_z = Zuschlagsfaktor gem. ATV-DVWK-A 117

k_f = Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone in m/s

$$L_{erf} = \frac{A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{15(02)}}{\frac{b_R \cdot h \cdot S_{RR}}{D \cdot 60 \cdot f_z} + (b_R + \frac{h}{2}) \cdot \frac{k_f}{2}}$$

Angaben:

5.628 m² A_u 10⁻⁷ 0,0000001 = 2,0 m b_R h_R 0,8 m SRR = 0,35 = 1,2 0,0004 m/s k_f

Berechnung:

Dorocimung.				
D in min.	r _{D(0,2)} in I/(s · ha)	L _{erf} in m		
5	432,30	119,524		
10	271,20	121,350		
15	206,40	116,334		
20	169,90	110,048		
30	129,50	98,589		
60 (1 h)	87,70	80,963		
90 (1,5 h)	59,70	59,318		
720 (12 h)	12,20	13,990		
1.080 (18 h)	9,50	10,974		
1.440 (24 h)	7,90	9,160		
2.880 (48 h)	4,80	5,597		
4.320 (72 h)	3,60	4,205		

5.3 Zusammenfassung

Die Untersuchungen der Einleitungsstelle in den Untergrund nach DWA M-153 ergaben:

Einleitung in die Vils	$A_E = 12.256 \text{ m}^2$ $A_U = 8.819,9 \text{ m}^2$	$Q_{15(1,0)} = 107,45 \text{ l/s}$
Qualitative Untersuchung	Gewässerpunkte G	24
	Abflussbelastung B	11,97
Quantitative Untersuchung		Q _{dr} = unbegrenzt

Versickerung mittels Rigole	$A_E = 8.948 \text{ m}^2$ $A_U = 5.628,4 \text{ m}^2$	$L_R = 122 \text{ m}$ $b_R = 2,00 \text{ m}$ $h_R = 0,80 \text{ m}$
Qualitative Untersuchung	Gewässerpunkte G	10
	Abflussbelastung B	11,95
Gewählte Maßnahme	Absetzschacht	D = 0,80
	Emissionswert E	9,56
Quantitative Untersuchung		Nicht nötig

Eine Versickerung ist nur in Böden mit den angenommenen Werten möglich. Bei Abweichungen der Bodenbeschaffenheit kann keine Gewähr für eine funktionierende Versickerung gegeben werden.

6.	Auswirkungen des Vorhabens, insbesondere auf
6.1	Die Hauptwerte der beeinflussten Gewässer keine
6.2	Das Abflussgeschehen keine
6.3	Die Wasserbeschaffenheit keine
6.4	Das Gewässerbett und die Uferstreifen keine
6.5	Das Grundwasser und den Grundwasserleiter keine
6.6	Bestehende Gewässerbenutzungen keine
6.7	Wasser- und Heilquellenschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete keine
6.8	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft und Fischerei keine

6.9	Wohnungs-	und Siedlur	ngswesen
-----	-----------	-------------	----------

keine

6.10 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

keine

6.11 Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger

keine

6.12 Bestehende Rechte Dritter, alte Rechte oder Befugnisse

keine

7.	Roch	tsverh	altn	ICCA
	116611	LOVEIII	aılı	1335

7.1 Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken

Entfällt

7.2 Unterhaltungspflicht an den durch das Vorhaben betroffenen und den zu errichtenden baulichen Anlagen

Unterhaltspflicht: Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG

7.3 Sonstige anhängige öffentlich-rechtliche Verfahren sowie Ergebnisse von Raumordnungsverfahren oder sonstiger landesplanerischer Abstimmungen

Siehe 7.2

7.4 Beweissicherungsmaßnahmen

Siehe 7.2

7.5 Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte

Siehe 7.2

8. Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Verwaltung der Anlagen wird vom Betreiber der Anlage, der Sieber Fliesen Naturstein GmbH & Co. KG durchgeführt. Auf jeden Fall werden die gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien der vorgesetzten Behörden eingehalten.

Folgende betriebliche Maßnahmen sind zu beachten:

Anlage	Maßnahme	Intervalle	Bemerkungen
für alle Versickerungsan- lagen bei Baumaßnahmen im Einzugsgebiet	Verringerung von Selbstdichtung; Verbot zum Befahren und Ablagern; keine Wegsamkeiten, z. B. durch Baumbepflanzung mit Wurzelbelüftung /Wurzelbewässerung		Vorschalten einer Vorreinigung Inbetriebnahme möglichst erst nach Befestigung / Begrünung des Ein- zugsgebietes, vorläufige Entwässe- rung über provisorische Mulde
durchlässig befestigte Flächen mit Anschluss an eine Versickerungsanlage	Aufrechterhaltung / Wieder- herstellung der Versickerungsfähigkeit	bei Bedarf	Verbot wassergefährdender Stoffe / Herbizide / Tausalze saugende Reiniger
unbefestigte Versickerungs- fläche	Mahd	in Abhängigkeit von Nutzung und Bewuchs, mindestens jähr- lich	Mähgut entfernen
	Entfernen von Laub und Störstoffen	im Herbst und bei Bedarf	
	Gärtnerische Pflege	bei Bedarf	Verbot wassergefährdender Stoffe / * Herbizide
	Wiederherstellen der Durch- lässigkeit	bei Bedarf	Vertikutieren
	Entfernen von Wulstbildung (Zulaufbereich)	bei Bedarf	
Mulde	Mahd 3	bei Bedarf; mindestens jährlich	Mähgut entfernen
	Entfernen von Laub und Störstoffen	im Herbst und bei Bedarf	
	Wiederherstellen der Durch- lässigkeit	bei Bedarf	Vertikutieren, Schälen, Boden austauschen
	Verhindern von Auskolkung	beim Bau und bei Bedarf	Steinschüttung, Pflasterung, wider- standsfähige Vegetation im Zulaufbe- reich
Rigole	Inspektion	halbjährlich	
	Reinigung des Absetz- schachtes	bei Bedarf	Verbot wassergefährdender Stoffe

Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bestand und einer Erweiterung

Ferstl Ing.-GmbH, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut

Seite 28

Anlage	Maßnahme	Intervalle	Bemerkungen
Rohrrigole	Inspektion der Kontroll- schächte	halbjährlich	ggf. Entfernen von Laub und Ablagerungen
	Inspektion der Rohrstrang- anfänge; Reinigung des Ab- setzschachtes	halbjährlich	ggf. Spülung der Sickerrohre nach Herstellerangaben
	Vermeidung von Durchwurzelung	bei nachträglicher Bepflanzung	Flachwurzler; Mindestabstand von Bäumen: halber Kronendurchmesser
Schacht	Inspektion	halbjährlich und ggf. nach Starkregen / Unfällen	ggf. Störstoffe entfernen, Dokumentation der höchsten Wasserstände
	Schacht Typ A: Reinigung ggf. Ersatz des Filtersackes	bei Bedarf	
	Schacht Typ B: Wiederherstellen der Durch- lässigkeit durch Abschälen und Wiederauffüllen des Fil- tersandes	bei Bedarf	Austausch der Filterschicht
Versickerungsbecken	Inspektion	halbjährlich und ggf. nach Starkregen / Unfällen	Sicht- und Funktionsprüfung, ggf. Ent- fernen von Störstoffen
	Mahd	mindestens jährlich	Mähgut entfernen
	Beproben der Beckensohle	alle 10 Jahre und nach Unfällen	auf Schadstoffe in Abhängigkeit von Flächennutzung untersuchen; Nullprobe bei Betriebsbeginn
	Entfernen von Ablagerungen von der Beckensohle	bei Bedarf	bei kritischer Schadstoffkonzentration oder zu geringer Versickerungsrate; ordnungsgemäße Entsorgung des Schälguts
	Gärtnerische Pflege	bei Bedarf	kein Einsatz von wassergefährdenden Stoffen / Herbiziden
	Mäuse- / Maulwurfsschäden beseitigen	bei Bedarf	