

Erläuterungsbericht zur Entsorgung des Oberflächenwassers und des Schmutzwassers beim BV Gastronomiebetrieb in Aidenried

12.04.2022

Oberflächenwasser:

- das Regenwasser aus Dach-, Weg- und Parkplatzflächen wird in drei Mulden gesammelt, in dem ein Teil versickern könnte
- die Parkplatzflächen im nördlichen Bereich und der Bereich des Ausgangs an der Ostseite wurden höhenmäßig so geplant, dass Oberflächenwasser (bei Starkregenereignissen) nicht in das Gebäude gelangen kann
- den Mulden wird ein Schlammfang nachgeordnet, um eine Verschmutzung des Ammersees zu minimieren
- das Oberflächenwasser soll in zwei dezentralen Zuläufen dem Ammersee mittels Granitsteinmulden zugeführt werden
- die Muldenberechnung der drei Sickermulden ist beigelegt

Schmutzwasser:

- vor Beginn der Kanalbauarbeiten muss der bestehende Hausanschlussschacht Nr. 50-2 freigelegt werden; eine neuen Schachtabdeckung Klasse D ist aufzusetzen
- anschließend muss der SW-kanal im Bereich ca. 17 Meter südlich des neuen Gebäudes gesucht werden; der neue Revisionsschacht Nr. 1 ist im Bereich der künftigen Fahrrad-Stellplätze aufzusetzen.
- die weiter nördlich liegenden, alten Schächte und die Rohrleitung können ausgebaut und entsorgt werden
- am neuen Revisionsschacht Nr. 2 werden die Rohrleitungen aus den Bereichen der WC, Pissoir, WB, Schänke, Wannen und Duschen zusammengeführt mit den Rohrleitungen aus dem Küchenbereich - zwei getrennte Ableitungen im Gebäude
- es werden drei Entlüftungen über Dach notwendig (daran könnten u.U. noch WB etc. angeschlossen werden)
- die Küchenableitungen benötigen einen Fettabscheider, einen Probenahmeschacht und aus Gründen der Rückstausicherung eine Hebeanlage mit der Druckschlaufe über 536,10 m ü. NN
- die exakte Lage der Rohrdurchbrüche durch die Bodenplatte im Küchenbereich wird vom Küchenersteller genau fixiert



Station: Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41

Datum : 10.03.2022

Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 1

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in m ²	Ψ_m	A_U in m ²
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe, 2*11,5*11,0	254	1,0	254
Schrägdach	Müllhaus, 7,4*4,0	30	1,0	30
Pkw-Parkplatz	fester Kiesbelag, P8-P10, 7,5*5,0	38	0,6	22,8
Hoffläche	Asphalt, fugenloser Beton, 6,5*3,0	20	0,9	18
Hoffläche	Asphalt, fugenloser Beton, 8,5*6,5	56	0,9	50,4
		398		375,2

Muldenversickerung

Projekt : Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41

Datum : 10.03.2022

Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 1

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung	A_u	:	375 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	1,0 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	50 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	5E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$:	12 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	DWD-Atlas 2000	Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4436636 m	Hochwert :	5312429 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 45	vertikal	95
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,458 km westlich	1,544 km nördlich	
Überschreitungshäufigkeit		n	: 0,2 1/a

Berechnungsergebnisse

Muldenvolumen	V_M	:	14,5 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,29 m
Entleerungszeit für $n = 1$	t_E	:	1,4 h
Flächenbelastung	A_u/A_S	:	7,5 -
Zufluss	Q_{zu}	:	4,6 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	33,3 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	108,6 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	60 min

Warnungen und Hinweise

Grundwasserabstand von der Muldensohle < 1,0 m. Unzulässig!

Station: Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 2

Datum : 10.03.2022

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in m ²	Ψ_m	A_U in m ²
Pkw-Parkplatz	fester Kiesbelag, P1-P7, 20,5*5,0	103	0,6	61,8
Pkw-Parkplatz	fester Kiesbelag, P11-P18, 20,0*5,0	100	0,9	90
Hoffläche	Asphalt, fugenloser Beton, 22,0*6,5	143	0,9	128,7
		346		280,5

Muldenversickerung

Projekt : Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 2

Datum : 10.03.2022

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung	A_U	:	280 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	1,0 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	36 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	5E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$:	12 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	DWD-Atlas 2000	Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4436636 m	Hochwert :	5312429 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 45	vertikal	95
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,458 km westlich		1,544 km nördlich
Überschreitungshäufigkeit		n	: 0,2 1/a

Berechnungsergebnisse

Muldenvolumen	V_M	:	10,9 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,30 m
Entleerungszeit für $n = 1$	t_E	:	1,4 h
Flächenbelastung	A_U/A_S	:	7,8 -
Zufluss	Q_{zu}	:	3,4 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	32,1 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	108,6 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	60 min

Warnungen und Hinweise

Grundwasserabstand von der Muldensohle < 1,0 m. Unzulässig!

Station: Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
 Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 3

Datum : 10.03.2022

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in m ²	Ψ_m	A_U in m ²
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe, 11,0*6,0+8,5*4,5	105	1,0	105
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe, 11,0*6,0+8,5*9,0	138	1,0	138
Rad-Parkplatz	fester Kiesbelag, 10,5*9,0	95	0,6	57
Eingangsrampe	fester Kiesbelag	22	0,6	13,2
Hoffläche	fester Kiesbelag	34	0,6	20,4
		394		333,6

Muldenversickerung

Projekt : Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
 Bemerkung : Einzugsgebiet Mulde 3

Datum : 10.03.2022

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Flächen nach Flächenermittlung	A_u	:	334 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	1,0 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	45 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	5E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$:	12 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :		Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4436636 m	Hochwert :	5312429 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 45	vertikal	95
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,458 km westlich		1,544 km nördlich
Überschreitungshäufigkeit		n	: 0,2 1/a

Berechnungsergebnisse

Muldenvolumen	V_M	:	12,9 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,29 m
Entleerungszeit für $n = 1$	t_E	:	1,3 h
Flächenbelastung	A_u/A_S	:	7,4 -
Zufluss	Q_{zu}	:	4,1 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	33,7 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	108,6 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	60 min

Warnungen und Hinweise

Grundwasserabstand von der Muldensohle < 1,0 m. Unzulässig!

Station: Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
Bemerkung: Grundwasser / Ammersee -> Mulde 1

Datum: 10.03.2022

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in ha	Ψ_m	A_U in ha
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe	0,028	1,0	0,028
Pkw-Parkplatz	fester Kiesbelag	0,004	0,6	0,002
Hoffläche	Asphalt, fugenloser Beton	0,008	0,9	0,007
		0,037		0,038

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41

Datum : 10.03.2022

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)

Typ

Gewässerpunkte G

Grundwasser / Ammersee -> Mulde 1

G 13

G = 8

Flächenanteile f_i (Kap. 4)Luft L_i (Tab. A.2)Flächen F_i (Tab. A.3)Abflussbelastung B_i

Flächen	$A_{i,d}$ in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Schrägdach	0,028	0,757	L 1	1	F 2	8	6,81
Pkw-Parkplatz	0,002	0,054	L 1	1	F 4	19	1,08
Hoffläche	0,007	0,189	L 1	1	F 4	19	3,78
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 0,038$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung $B = \text{Summe } (B_i)$:				$B = 11,68$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G/B$ $D_{\max} = 0,69$

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)

Typ

Durchgangswerte D_i

Verückering über 20 cm bewachsenen Oberboden

D 2b

0,35

D

D

Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (siehe Kap 6.2.2): $D = 0,35$ Emissionswert $E = B \cdot D$ $E = 4,1$ Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 4,1 < G = 8$

Station: Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41
Bemerkung: Grundwasser / Ammersee -> Mulde 2+3

Datum: 10.03.2022

DETAILLIERTE FLÄCHENERMITTLUNG

Flächen	Art der Befestigung	A_E in ha	Ψ_m	A_U in ha
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe	0,024	1,0	0,024
Pkw-Parkplatz	fester Kiesbelag	0,030	0,6	0,018
Hoffläche	Asphalt, fugenloser Beton	0,014	0,9	0,013
Sonstige Flächen	fester Kiesbelag	0,015	0,6	0,009
		0,064		0,064

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : Neubau Gaststätte Flur Nr 945, Haus Nr. 41

Datum : 10.03.2022

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)

Typ

Gewässerpunkte G

Grundwasser / Ammersee -> Mulde 2+3

G 13

G = 8

Flächenanteile f_i (Kap. 4)Luft L_i (Tab. A.2)Flächen F_i (Tab. A.3)Abflussbelastung B_i

Flächen

 A_{G_i} in ha f_i n. Gl.(4.2)

Typ

Punkte

Typ

Punkte

 $B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$

Schrägdach

0,024

0,375

L 1

1

F 2

8

3,38

Pkw-Parkplatz

0,018

0,281

L 1

1

F 4

19

5,62

Hofffläche

0,013

0,203

L 1

1

F 4

19

4,06

Sonstige Flächen

0,009

0,141

L 1

1

F 3

12

1,83

L

F

L

F

 $\Sigma = 0,064$ $\Sigma = 1$ Abflussbelastung $B = \text{Summe } (B_i)$:

B = 14,89

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G/B$ $D_{\max} = 0,54$

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)

Typ

Durchgangswerte D_i

Versickerung über 20 cm bewerkten Oberboden

D 3b

0,35

D

D

Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i$ (siehe Kap 6.2.2):

D = 0,35

Emissionswert $E = B \cdot D$

E = 5,2

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 5,2 < G = 8$