

Betrifft: Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in Statzenhausen und Waltersberg

Hier: Antrag auf Erlaubnis nach Art. 15 BayWG zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Hungerbach und zur Versickerung in das Grundwasser

ERLÄUTERUNG

1. Vorhabensträger:

Die Gemeinde Spatzenhausen ist Vorhabensträger für das Vorhaben Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung im Ortsbereich von Spatzenhausen und Waltersberg.

Anschrift: Gemeinde Spatzenhausen
Dorfstraße 12
82447 Spatzenhausen

2. Bestehende Verhältnisse:

2.1. Allgemeines:

Die Gemeinde Spatzenhausen betreibt in den Ortsteilen Spatzenhausen und Waltersberg ein Trennsystem. Der Schmutzwasserkanal wurde 1966 bis 1997 gebaut und entwässert beide Ortsteile über eine Druckleitung in das Kanalnetz von Murnau. Im Rahmen der Erstellung des Wasserrechtsbescheides für die Regenwassereinleitungen wurde nachfolgende Ausfertigung erstellt, die die Regenwassereinleitungen und –versickerungen behandelt.

Gemeinde Spatzenhausen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhausen und Waltersberg

In dieser werden alle Auslaufbauwerke und Versickerungsanlagen deren Einzugsbereiche größer als 1000m² sind und somit ein erlaubnispflichtiges Vorhaben darstellen, detailliert einzeln betrachtet und nach dem Merkblatt 153 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) bewertet.

Die Regenwasserkanalisation und die bestehende Schmutzwasserkanalisation ist mit allen Höhen und Dimensionen in den beigefügten Planunterlagen dargestellt. Auf die Darstellung der Druckleitungen wurde aus Gründen der Planübersichtlichkeit verzichtet.

2.2 Einzugsgebiet Spatzenhausen Ortskern zum Auslaufbauwerk SABW 1 Kirchenstraße in den Graben 2 zum Hungerbach:

Das Einzugsgebiet Spatzenhausen Ortskern, das in der Kirchstraße in den Graben 2 einleitet, errechnet sich zu einer Gesamtfläche von 5.709 m². Dieses Einzugsgebiet beinhaltet die Dorfstraße in Spatzenhausen ab der Einmündung in die B2 im Osten und bis zur Einmündung Auweg im Westen. Da die Bodenverhältnisse in Spatzenhausen eine Versickerung der Privatflächen ohne größeren Aufwand ermöglichen, sind ein Großteil der angrenzenden Fluren nicht an den Regenwasserkanal angeschlossen.

Eine detaillierte Aufstellung der versiegelten Oberflächen ergibt nachstehende Werte und kann der beiliegenden Aufstellung der Einleitungsflächen entnommen werden:

Einzugsgebietsfläche gesamt	5.709,00 m ²
Davon entfallen auf:	
Dachflächen	1.339,00 m ²
Hofflächen in Asphalt	692,00 m ²
Hofflächen gepflastert	296,00 m ²
Hoffläche gekiest	173,00 m ²
Straßenfläche in Asphalt	2.189,00 m ²
Grünflächen	486,00 m ²
Gehwegflächen gepflastert	534,00 m ²

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

2.2.1 Bewertung nach DWA M153:

Die vorhandene Einleitung wird auf die Gewässerverträglichkeit hin über das Bewertungsverfahren der DWA Merkblatt 153 untersucht. Dabei werden folgende Annahmen zu Grunde gelegt.

Abflußbeiwerte ψ_m :

Dachflächen	0,90
Hofflächen in Asphalt	0,90
Hofflächen gepflastert, dichte Fugen	0,75
Hofffläche gekiest	0,60
Straßenflächen in Asphalt	0,90
Grünflächen	0,15
Gehwegflächen gepflastert, dichte Fugen	0,75

Undurchlässige Flächen		Flächenanteil
Dachflächen	1.205,10 m ²	0,26
Hofflächen in Asphalt	622,80 m ²	0,13
Hofflächen gepflastert	222,00 m ²	0,05
Hofffläche gekiest	103,80 m ²	0,02
Straßenflächen in Asphalt	1.970,10 m ²	0,43
Grünflächen	72,90 m ²	0,02
Gehwegflächen gepflastert	408,50 m ²	0,09
Gesamt	4.605,20 m²	

Nach dem Bewertungsblatt ergibt sich eine Abflußbelastung von 15,49 Punkten, die unter der geforderten Gewässerpunktezahl von 18 liegt und damit auch keine weitere Regenwasserbehandlung nach sich zieht. Zur Überprüfung der Bagatellgrenze werden in der qualitativen Beurteilung die Bedingungen A (das zur Verfügung stehende Gewässer entspricht den Gewässertypen G1 bis G8) und B (die undurchlässigen Flächen entsprechen den Flächentypen F1 bis F4) eingehalten, nicht aber C (Innerhalb eines Gewässer- und Uferabschnittes von 1000m Länge wird das

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

Regenwasser von insgesamt nicht mehr als 0,2 ha undurchlässige Fläche eingeleitet).

Somit ist die quantitative Analyse anzuwenden. Hierbei ist einer der drei folgenden Bedingungen einzuhalten:

Falsch! Begrenzungsgrenzen falsch interpretiert!

D: es wird in einen Teich oder einen See mit einer Oberfläche von mindestens 20% der undurchlässigen Fläche, oder in einen Fluß entsprechend Abschnitt 5.1 eingeleitet. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall nicht eingehalten.

E: die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000m Länge insgesamt nicht mehr als 0,5 ha. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall ebenfalls nicht eingehalten

F: das erforderliche Gesamtspeichervolumen nach Abschnitt 6.3.4 ist kleiner 10m^3 .

Berechnung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens:

Drosselabfluß:

$$Q_{Dr} = q_R [\text{l/s*ha}] * A_u [\text{ha}] = 30 [\text{l/s*ha}] * 0,4605 [\text{ha}] = 13,815 [\text{l/s}] \quad \checkmark$$

Verwendung der Niederschlagshöhe aus Kostra DWD für die Wiederkehrzeit von 5 Jahren bei einer Regendauer von 60 Minuten. $r_{60,0,2} = 115,3 [\text{l/s*ha}]$

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 = (115,3 - 30,00) * 60 * 1,2 * 1 * 0,06 = 368,50 [\text{m}^3/\text{ha}]$$

$$V = V_{s,u} * A_u = 368,50 [\text{m}^3/\text{ha}] * 0,4605 [\text{ha}] = 169,69 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Nach dem vereinfachten Verfahren ist ein Rückhalteraum mit 170 m^3 zu schaffen.

2.3 Einzugsgebiet Spatzenhäusen Olympiastraße zum Auslaufbauwerk SABW 3 Olympiastraße in den Graben zum Hungerbach:

Das Einzugsgebiet Spatzenhäusen Olympiastraße erstreckt sich über die parallel zur B2 verlaufende Ortsstraße und leitet in einen Graben ein, der nach ca. 40m in den Hungerbach mündet, in welchen auch die Entwässerung der B2 einmündet.

Das Einzugsgebiet errechnet sich zu einer Gesamtfläche von 2.012 m^2

Eine detaillierte Aufstellung der versiegelten Oberflächen ergibt nachstehende Werte und kann der beiliegenden Aufstellung der Einleitungsflächen entnommen werden:

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

Einzugsgebietsfläche gesamt	2.012,00 m ²
Davon entfallen auf:	
Straßenfläche in Asphalt	1.402,00 m ²
Grünflächen	610,00 m ²

2.3.1 Bewertung nach DWA M153:

Die vorhandene Einleitung wird auf die Gewässerverträglichkeit hin über das Bewertungsverfahren der DWA Merkblatt 153 untersucht. Dabei werden folgende Annahmen zu Grunde gelegt.

Abflußbeiwerte ψ_m :

Straßenflächen in Asphalt	0,90
Grünflächen	0,15

Undurchlässige Flächen		Flächenanteil
Straßenflächen in Asphalt	1.261,80 m ²	0,93
Grünflächen	91,50 m ²	0,07
Gesamt	1.353,30 m ²	

Nach dem Bewertungsblatt ergibt sich eine Abflußbelastung von 12,53 Punkten, die unter der geforderten Gewässerpunktzahl von 18 liegt und damit auch keine weitere Regenwasserbehandlung nach sich zieht. Zur Überprüfung der Bagatellgrenze werden in der qualitativen Beurteilung die Bedingungen A (das zur Verfügung stehende Gewässer entspricht den Gewässertypen G1 bis G8) und B (die undurchlässigen Flächen entsprechen den Flächentypen F1 bis F4) eingehalten, nicht aber C (Innerhalb eines Gewässer- und Uferabschnittes von 1000m Länge wird das Regenwasser von insgesamt nicht mehr als 0,2 ha undurchlässige Fläche eingeleitet). Somit ist die quantitative Analyse anzuwenden. Hierbei ist einer der drei folgenden Bedingungen einzuhalten:

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

D: es wird in einen Teich oder einen See mit einer Oberfläche von mindestens 20% der undurchlässigen Fläche, oder in einen Fluß entsprechend Abschnitt 5.1 eingeleitet. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall nicht eingehalten.

E: die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000m Länge insgesamt nicht mehr als 0,5 ha. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall ebenfalls nicht eingehalten

F: das erforderliche Gesamtspeichervolumen nach Abschnitt 6.3.4 ist kleiner 10m³.

Berechnung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens:

Drosselabfluß:

$$Q_{Dr} = q_R \text{ [l/s*ha]} * A_u \text{ [ha]} = 30 \text{ [l/s*ha]} * 0,1353 \text{ [ha]} = 4,059 \text{ [l/s]} \quad \checkmark$$

Verwendung der Niederschlagshöhe aus Kostra DWD für die Wiederkehrzeit von 5 Jahren bei einer Regendauer von 60 Minuten. $r_{60,0,2} = 115,3 \text{ [l/s*ha]}$

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 = (115,3 - 30,00) * 60 * 1,2 * 1 * 0,06 = 368,50 \text{ [m}^3\text{/ha]}$$

$$V = V_{s,u} * A_u = 368,50 \text{ [m}^3\text{/ha]} * 0,1353 \text{ [ha]} = 49,86 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Nach dem vereinfachten Verfahren ist ein Rückhalteraum mit 50 m³ zu schaffen.

2.4 Einzugsgebiet Waltersberg Ortskern zum Auslaufbauwerk WABW 1 in den Graben 1 zum Hungerbach:

Das Einzugsgebiet Waltersberg Ortskern, das nördlich von Waltersberg an einem Feldstadel in den Graben 1 einleitet, errechnet sich zu einer Gesamtfläche von 3.429 m². Dieses Einzugsgebiet beinhaltet die Ortsstraße in Waltersberg ab dem Hochpunkt bis unmittelbar vor der Kirche. Der anschließende östliche Bereich leitet in die Sickeranlage vor der B2 ein, deren Einzugsgebiet unter 1.000 m² ist. ✖

Auch in diesem Einzugsgebiet sind geländebedingt nur eine geringe Zahl von Dach- und Hofflächen an den Regenwasserkanal angeschlossen.

Eine detaillierte Aufstellung der versiegelten Oberflächen ergibt nachstehende Werte und kann der beiliegenden Aufstellung der Einleitungsflächen entnommen werden:

✖ siehe L.3 16 im Gutachten des WWA WM vom 02.10.2015

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

Einzugsgebietsfläche gesamt	3.429,00 m ²
Davon entfallen auf:	
Dachflächen	1.079,00 m ²
Hofflächen in Asphalt	110,00 m ²
Hofffläche gekiest	342,00 m ²
Straßenfläche in Asphalt	818,00 m ²
Grünflächen	1.080,00 m ²

2.4.1 Bewertung nach DWA M153:

Die vorhandene Einleitung wird auf die Gewässerverträglichkeit hin über das Bewertungsverfahren der DWA Merkblatt 153 untersucht. Dabei werden folgende Annahmen zu Grunde gelegt.

Abflußbeiwerte ψ_m :

Dachflächen	0,90
Hofflächen in Asphalt	0,90
Hofffläche gekiest	0,60
Straßenflächen in Asphalt	0,90
Grünflächen	0,15

Undurchlässige Flächen		Flächenanteil
Dachflächen	971,10 m ²	0,45
Hofflächen in Asphalt	99,00 m ²	0,05
Hofffläche gekiest	205,20 m ²	0,09
Straßenflächen in Asphalt	736,20 m ²	0,34
Grünflächen	162,00 m ²	0,07
Gesamt	2.173,50 m²	

Gemeinde Spatzenhausen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhausen und Waltersberg

Nach dem Bewertungsblatt ergibt sich eine Abflußbelastung von 13,42 Punkten, die unter der geforderten Gewässerpunktezahl von 18 liegt und damit auch keine weitere Regenwasserbehandlung nach sich zieht. Zur Überprüfung der Bagatellgrenze werden in der qualitativen Beurteilung die Bedingungen A (das zur Verfügung stehende Gewässer entspricht den Gewässertypen G1 bis G8) und B (die undurchlässigen Flächen entsprechen den Flächentypen F1 bis F4) eingehalten, nicht aber C (Innerhalb eines Gewässer- und Uferabschnittes von 1000m Länge wird das Regenwasser von insgesamt nicht mehr als 0,2 ha undurchlässige Fläche eingeleitet). Somit ist die quantitative Analyse anzuwenden. Hierbei ist einer der drei folgenden Bedingungen einzuhalten:

D: es wird in einen Teich oder einen See mit einer Oberfläche von mindestens 20% der undurchlässigen Fläche, oder in einen Fluß entsprechend Abschnitt 5.1 eingeleitet. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall nicht eingehalten.

E: die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000m Länge insgesamt nicht mehr als 0,5 ha. Diese Bedingung ist im vorliegenden Fall ebenfalls nicht eingehalten

F: das erforderliche Gesamtspeichervolumen nach Abschnitt 6.3.4 ist kleiner 10m³.

Berechnung des erforderlichen Gesamtspeichervolumens:

Drosselabfluß:

$$Q_{Dr} = q_R \text{ [l/s*ha]} * A_u \text{ [ha]} = 30 \text{ [l/s*ha]} * 0,2173 \text{ [ha]} = 6,519 \text{ [l/s]} \checkmark$$

Verwendung der Niederschlagshöhe aus Kostra DWD für die Wiederkehrzeit von 5 Jahren bei einer Regendauer von 60 Minuten. $r_{60,0,2} = 115,3 \text{ [l/s*ha]}$

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06 = (115,3 - 30,00) * 60 * 1,2 * 1 * 0,06 = 368,50 \text{ [m}^3\text{/ha]}$$

$$V = V_{s,u} * A_u = 368,50 \text{ [m}^3\text{/ha]} * 0,2173 \text{ [ha]} = 80,08 \text{ m}^3 \checkmark$$

Nach dem vereinfachten Verfahren ist ein Rückhalteraum mit 80 m³ zu schaffen.

Die drei vorstehenden Einzugsbereiche, die gemeinsam in den Hungerbach einleiten benötigen nach dem vereinfachten Verfahren einen Rückhalteraum von 300m². Dieser

Gemeinde Spatzenhausen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhausen und Waltersberg

könnte vor dem Durchlaß in der Kirchenstraße geschaffen werden, indem der Durchlaß durch eine Drossel auf den notwendigen Drosselabfluß begrenzt wird. Da aber auch das Oberflächenwasser der B2 und der Hofflächen Geislinger in den Hungerbach einleiten, erhöht sich der Rückhalteraum auf ein für die Gemeinde Spatzenhausen nicht berechenbares Volumen.

2.5 Einzugsgebiet Waltersberg Riedener Straße zur Rohrrigole Waltersberg Süd:

Das Einzugsgebiet Waltersberg Riedener Straße errechnet sich zu einer Gesamtfläche von 4.299 m². Dieses Einzugsgebiet beinhaltet die südliche Ortsstraße in Waltersberg ab dem Hochpunkt bis zum südlichen Ortsende, genannt Riedener Straße.

In diesem Einzugsgebiet sind lediglich die Straßenflächen und ein Hanggrundstück an die örtliche Sickeranlage angeschlossen.

Eine detaillierte Aufstellung der versiegelten Oberflächen ergibt nachstehende Werte und kann der beiliegenden Aufstellung der Einleitungsflächen entnommen werden:

Einzugsgebietsfläche gesamt	4.299,00 m ²
Davon entfallen auf:	
Schottergrünflächen	619,00 m ²
Straßenfläche in Asphalt	1.809,00 m ²
Grünflächen	1.872,00 m ²

2.5.1 Bewertung nach DWA M153:

Die vorhandene Einleitung wird auf die Gewässerverträglichkeit hin über das Bewertungsverfahren der DWA Merkblatt 153 untersucht. Dabei werden folgende Annahmen zu Grunde gelegt.

Abflußbeiwerte ψ_m :

Schottergrün	0,30
Straßenflächen in Asphalt	0,90
Grünflächen	0,15

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

Undurchlässige Flächen		Flächenanteil
Schottergrünflächen	185,70 m ²	0,09
Straßenflächen in Asphalt	1.628,10 m ²	0,78
Grünflächen	280,80 m ²	0,13
Gesamt	2.094,60 m ²	

Nach dem Bewertungsblatt ergibt sich eine Abflußbelastung von 12,06 Punkten, die über der geforderten Gewässerpunktezahl von ~~8~~¹⁶ liegt und damit eine weitere Regenwasserbehandlung nach sich zieht. Diese weitere Behandlungsmaßnahme ist ~~ist~~^{ist} durch eine Bodenpassage mit mindestens 20m Höhe bis zum Grundwasserleiter aus Kies gegeben.

Rechnerisch reduziert sich dadurch die Abflußbelastung auf den Wert 7,24[✓] und somit unter der geforderten Gewässerpunktezahl von ~~8~~¹⁰. Somit sind keinerlei weitere Maßnahmen notwendig.

Nachrüstung der Rohrrigole mit einem entsprechend dimensionierten Absetzschacht! Siehe 4.3.9 im Gutachten des UWA WM vom 02.10.2015!

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg

2.5.2 Bemessungsnachweis der Rohrigole:

**Dimensionierung einer Rigole
nach dem ATV- DVWK-Arbeitsblatt A 138**

Projekt:
Wasserrecht Spateznhausen und Waltersberg

Auftraggeber:
Gemeinde Spatzenhäusen

Rigolenversickerung:
Waltersberg Süd - Riederer Straße

Eingabedaten: $L = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} \cdot D \cdot 60) / (b_R \cdot h \cdot s_{RR} + (b_R + h/2) \cdot D \cdot 60 \cdot k_f/2)$

angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2095
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	2,5E-04
Höhe der Rigole	h	m	1,5
Breite der Rigole	b_R	m	1,5
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,35
Außendurchmesser des Rohres in der Rigole	d_a	mm	0,33
Innendurchmesser des Rohres in der Rigole	d_i	mm	0,3
Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	1
ortsspezifische Regenspende	$r_{15(1)}$	$l/(s \cdot ha)$	150,00
Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
10	290,3
20	214,2
30	173,5
45	137,5
60	115,3

Berechnung:

L [m]
38,2
47,9
50,6
50,3
48,3

Ergebnisse:

			REINHOLD:	$r_{D(n)}$:
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,35	
Dauer des Bemessungsregens	D	min	20,5	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	$l/(s \cdot ha)$	217,8	173,5
Entleerungs-/Einstauzeit der Rigole	T_E	h	1,12	1,3
erforderliche Rigolenlänge	L	m	49	50,6
erforderliches Aushubvolumen Rigole	$V_{R,a}$	m^3	111	114

Gemeinde Spatzenhäusen

Genehmigungsantrag Regenwassereinleitung und Regenwasserversickerung in den Ortsteilen Spatzenhäusen und Waltersberg


Die bestehende Rohrrigole hat eine Rigolenlänge von 91,71 m und genügt somit den Anforderungen aus dieser Berechnung. ✓

3. Beantragung der Erlaubnis:

Die Gemeinde Spatzenhäusen beantragt die beschränkte Erlaubnis nach Art. 15 Bayer. Wassergesetz zur Einleitung und Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser über die aufgelisteten Auslaufbauwerke und die Sickeranlagen in Waltersberg.

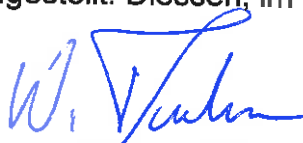
Die Unterhaltungspflicht der gesamten Anlage obliegt der Gemeinde Spatzenhäusen.


Gemeinde Spatzenhäusen, Juli 2015



Gemeinde Spatzenhäusen
Dorfstraße 12
82447 Spatzenhäusen
Telefon 08847/69806-10
Telefax 08847/69806-11

Aufgestellt: Diessen, im Juli 2015



Dipl. Ing. Wolfgang Buchner


Geprüft!

Der amtliche Sachverständige im
wasserrechtlichen Verfahren

Weilheim, den 02.10.2015
Wasserwirtschaftsamt


Haggenmüller, TOI