

Ortsteil Irring und Ortsteil Niedernhart

Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau

Erläuterungsbericht

Antrag auf Neuerteilung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser aus dem:

- Ortsteil Irring in den Irringer Bach (Eibach) sowie in den Vorflutgraben zum Schöpfwerk der Rhein-Main-Donau AG
- Ortsteil Niedernhart in den namenlosen Wiesengraben zum Schaldinger Mühlbach

Antragsteller/

Bescheidempfänger:

Gemeinde Tiefenbach

vertreten d. Herrn Bürgermeister Christian Fürst

Pilgrimstraße 2, 94113 Tiefenbach



Tiefenbach, den 21.12.2022

Entwurfsverfasser:

Wagmann Ingenieure GmbH

Ingenieurbüro für Tiefbau & Wasserwirtschaft

Passauer Straße 2, 94081 Fürstzell

Untere Inntalstraße 44-46, 94072 Bad Füssing



Fürstzell, den 21.12.2022

[Handwritten signature]
.....

Prüfende Behörde:

Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

Dr.-Geiger-Weg 6, 94032 Passau

über Landratsamt Passau

- Wasserrecht -

Fürstzell, den 21.12.2022

Inhalt

A. ERLÄUTERUNG DES VORHABENS.....	3
1. Allgemeines.....	3
2. Bestehende Verhältnisse.....	4
a) Lage des Vorhabens, best. Entwässerungskonzept.....	4
b) Einzugsgebiet.....	4
c) Grundwasserverhältnisse.....	4
d) Best. Regenrückhaltebecken Niedernhart.....	4
e) Schmutzwasserableitung.....	5
3. Hydraulische Berechnungen und Nachweise.....	6
a) Bemessungsregen.....	6
b) Berechnung des Regenabflusses.....	6
c) Flächenkategorisierung und Behandlungserfordernis.....	6
d) Einleitungsstellen Ortsteil Irring.....	7
e) Einleitungsstelle Ortsteil Niedernhart: Überprüfung des erforderlichen Rückhaltevolumens.....	8
f) Einleitungsstelle Ortsteil Niedernhart: Drosselabfluss aus RRB.....	8
B. EINSCHLÄGIGE BESTIMMUNGEN.....	10
C. ANLAGEN.....	10

A. Erläuterung des Vorhabens

1. Allgemeines

Mit dem best. Wasserrechtsbescheid Az. 641/11-5102101 v. 06.12.2012 wurde die Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Tiefenbacher Ortsteil Irring in den Irringer Bach (Eibach) bzw. in den Vorflutgraben zum Schöpfwerk der Rhein-Main-Donau AG (RMD) erteilt.

Die best. Erlaubnis endet gem. Bescheid am 31.12.2022.

Zudem wurde mit dem best. Wasserrechtsbescheid Az. 641/12-5104701 v. 21.05.2002 die Erlaubnis zur Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser aus dem Tiefenbacher Ortsteil Niedernhart in einen namenlosen Wiesengraben zum Schaldinger Mühlbach erteilt.

Beide Erlaubnisse enden gem. den Bescheiden am 31.12.2022.

Die Gemeinde Tiefenbach beantragt hiermit die Neuerteilung der Erlaubnisse zur:

- Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Ortsteil Irring in den Irringer Bach (Eibach) bzw. in den Vorflutgraben zum Schöpfwerk der RMD
- Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser aus dem Tiefenbacher Ortsteil Niedernhart in einen namenlosen Wiesengraben zum Schaldinger Mühlbach.

Die best. Entwässerungseinrichtungen wurden in den Planunterlagen aktualisiert.

Die best. Entwässerung erfolgt im Sinne der Wasserwirtschaft in allen Bereichen im Trennsystem.

Die Überprüfung einer erforderlichen Behandlung des Niederschlagswassers erfolgt im Sinne des DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“.

2. Bestehende Verhältnisse

a) Lage des Vorhabens, best. Entwässerungskonzept

Siehe

Anlage 1 Übersichtslageplan M=1:25.000 Pl.Nr. 888-01

Ortsteil Irring:

Der Ortsteil Irring befindet sich westlich des Passauer Ortsteils Schalding links der Donau und grenzt direkt an die Donau an. Durch den Ortsteil verläuft die Staatsstraße St2125 (Passauer Str.).

Die best. Regenwasserkanäle münden in den Irringer Bach (Eibach). Ein Teilbereich des Ortsteils entwässert in den Vorflutgraben des Schöpfwerks der RMD.

Ortsteil Niedernhart:

Der Ortsteil Niedernhart befindet sich nordwestlich des Hauptortes Tiefenbach. Der Ortsteil wird von der Bundesautobahn A3 tangiert. Im Zuge der damaligen Errichtung von Schmutzwasserkanälen zur Ableitung der häuslichen und gewerblichen Abwässer wurde auch die Regenwasserableitung und -rückhaltung hergestellt. Das Niederschlagswasser wird im Regenrückhaltebecken westlich des Ortsteils gesammelt und dann gedrosselt an den namenlosen Wiesengraben und im weiteren Verlauf an den Schaldinger Mühlbach abgeleitet.

b) Einzugsgebiet

Siehe

Anlage 2.1 Lageplan Einzugsflächen Irring M=1:1.000 Pl.Nr. 888-05
Anlage 2.2 Lageplan Einzugsflächen Niedernhart M=1:1.000 Pl.Nr. 888-06

c) Grundwasserverhältnisse

Keine Angaben

d) Best. Regenrückhaltebecken Niedernhart

Siehe

Anlage 2.2 Lageplan Einzugsflächen Niedernhart M=1:1.000 Pl.Nr. 888-06
Anlage 3 Lageplan RRB Niedernhart M=1:200 Pl.Nr. 888-10
Anlage 5 Querprofile RRB Niedernhart M=1:100 Pl.Nr. 888-15
Anlage 6 Detailplan Mönchbauwerk Niedernhart M=1:50 Pl.Nr. 888-20

Das best. Regenrückhaltebecken für den Ortsteil Niedernhart befindet sich westlich des Ortsteils auf dem Grundstück Fl.Nr. 2540/8. Das RRB ist als offenes Erdbecken ausgebildet und über einen öffentlichen Feldweg erreichbar.

Drosselorgan:

Als Drosselorgan ist ein Mönchbauwerk vorhanden. Das Bauwerk ist in zwei Kammern unterteilt. In der zweiten Kammer ist sowohl einlaufseitig ein Plattenschieber DN200 für den Grundablass als auch ablaufseitig ein Plattenschieber DN400 als Notverschluss vorhanden.

Als best. Abflussdrossel dient eine Öffnung DN 50. Die Öffnung befindet sich nicht auch Bauwerkssohle 376,47 müNN sondern ca. 78 cm erhöht auf 377,25 müNN. Dies führt zu einem Grundsee, was nach aktueller Auffassung aufgrund der Gefahr der Eutrophierung zu vermeiden ist.

Aus diesem Grunde ist die Drosselöffnung DN50 zu verschließen und der Plattenschieber DN200 für den Grundablass so einzustellen, dass der max. Drosselabfluss $Q_{dr,max} = 10 \text{ l/s}$ gem. dem Altbescheid eingehalten wird.

Für den Falle eines Ölunfalls oder anderen Schadstoffen im Oberflächenwasser kann im Mönchbauwerk der Plattenschieber DN 400 verschlossen werden, um im Notfall den Eintrag der Schadstoffe in den weiteren Fließweg zu verhindern.

Beim Erreichen des maximalen Wasserspiegels 379,37 müNN dient zunächst der Überlaufschwelle im Mönchbauwerk als Notüberlauf. Für sehr seltene Starkregenereignisse oder bei Verklausung der bzw. Überlastung der Ablaufleitung ist ein Notüberlauf in der Dammkrone vorgesehen. Die Dammkrone befindet sich auf 379,51 müNN und ist mit Wasserbausteinen gesichert.

e) Schmutzwasserableitung

Ortsteil Irring:

Das Schmutzwasser wird im Freispiegel zur Pumpstation geleitet, von es über eine Druckleitung dem Schmutzwasserkanal des Passauer Ortsteils Schalding links der Donau zugeführt wird. Entsprechende Vereinbarungen mit der Stadt Passau sind vorhanden.

Ortsteil Niedernhart:

Das Schmutzwasser wird an den Schmutzwasserkanal des Passauer Ortsteils Schalding links der Donau abgeleitet. Entsprechende Vereinbarungen mit der Stadt Passau sind vorhanden.

3. Hydraulische Berechnungen und Nachweise

a) Bemessungsregen

Siehe

Anlage 7 Niederschlagsspenden für Tiefenbach gem. KOSTRA-DWD 2010R

Die Nachrechnung des best. RRB Niedernhart erfolgt nach dem Bemessungsverfahren nach DWA-A 117.

Die maßgebende Regenhäufigkeit wurde auf

Häufigkeit **n= 0,5** (2-jährig)

festgesetzt.

Die Berücksichtigung von ortsspezifischen Regenspenden erfordert eine schrittweise Berechnung, weil die maßgebende Regendauer zunächst nicht bekannt ist. In den Berechnungen werden die Regendauer und damit die Regenspende variiert, bis sich der maximale Wert für das erforderlichen Speichervolumen ergibt.

Bei Erreichen des max. Stauzieles des Regenrückhaltebeckens springt der integrierten Notüberlauf in das Mönchbauwerk an.

b) Berechnung des Regenabflusses

(nach DWA-A118)

Der rechnerische Regenabfluss Q_{zu} einer Fläche A ergibt sich nach dem Zeitbeiwertverfahren aus der Formel:

$$Q_{zu} = r_{D,n} \cdot A_u$$

Die angeschlossene undurchlässige Fläche ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilfläche $A_{E,i}$

$$A_u = \sum(A_{E,i} \cdot \psi_{m,i})$$

Die mittleren Abflussbeiwerte ψ_m werden nach DWA-A 117 und DWA-M 153 angesetzt.

c) Flächenkategorisierung und Behandlungserfordernis

Gemäß DWA-A 102-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ ist die Bewertung der Verschmutzung von Niederschlagswasser und ggf. des Umfangs notwendiger Behandlungsmaßnahmen vor der Einleitung auf der Grundlage allgemeiner Kenntnisse zum Stoffaufkommen unterschiedlicher Herkunftsflächen, vorrangig in Bezug auf den Referenzparameter AFS63 (Korngröße 0,45 μm bis 0,63 μm), erforderlich.

Aus Emissionssicht ist bei reinen und allgemeinen Wohngebieten mit inneren Erschließungsflächen sowie nah- und kleinräumigen Erschließungsstraßen keine Regenwasserbehandlung erforderlich. Dies gilt für beide Ortsteile.

d) Einleitungsstellen Ortsteil Irring

Auszug aus dem best. Wasserrechtsbescheid, Punkt 2.3.1 - Einleitung aus der Kanalisation einschließlich der Entlastungsbauwerke:

„Einleitungsstellen 8 - 10 (RW Irring 1 - 3):

Die Regenwasserkanäle Irring 1 - 3 münden in den Irringer Bach (Eibach). Auch wenn dieser nach rd. 250 m in die Donau mündet, sind in erster Linie die Verhältnisse an der Einleitungsstelle Maßstab für die zulässige Belastbarkeit.“

Wie bereits oben dargestellt, ist eine Regenwasserbehandlung auf Basis des DWA-A 102-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ nicht erforderlich.

Weiterhin heißt es im best. Wasserrechtsbescheid unter Punkt 2.3.1:

„Der zulässige Maximalabfluss wird zwar nicht eingehalten, auf eine Regenwasserrückhaltung kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht wegen der verhältnismäßigen kurzen Fließstrecke zur Mündung in die Donau verzichtet werden.“

An diesem Bestandskonzept wird soll weiterhin festgehalten werden. Maßnahmen zur Rückhaltung sind nicht vorgesehen.

Berechnung der Maximalabflüsse beim Bemessungsregen an den Einleitungsstellen:

$$Q_{ab} = r_{D,n} \cdot A_u$$

$$r_{10 \text{ min}, n=0,5} = 192,1 \text{ l/(s ha)}, \text{ Bemessungsregen}$$

Einleitungsstelle E8 (Bez. gemäß Altbeschied), RWK Irring 1 zum Irringer Bach / Eibbach:

$$Q_{\max, E8} = 192,1 \text{ l/(s ha)} \cdot (1,91 \text{ ha} \cdot 0,35) = \mathbf{128 \text{ l/s}}$$

Einleitungsstelle E9 (Bez. gemäß Altbeschied), RWK Irring 2 zum Irringer Bach / Eibbach:

$$Q_{\max, E9} = 192,1 \text{ l/(s ha)} \cdot (1,42 \text{ ha} \cdot 0,35) = \mathbf{95 \text{ l/s}}$$

Einleitungsstelle E10 (Bez. gemäß Altbeschied), RWK Irring 3 zum Irringer Bach:

$$Q_{\max, E10} = 192,1 \text{ l/(s ha)} \cdot (1,25 \text{ ha} \cdot 0,35) = \mathbf{84 \text{ l/s}}$$

Einleitungsstelle E11 (Bez. gemäß Altbeschied), RWK Irring 4 zum Graben zum Schöpfwerk:

$$Q_{\max, E11} = 192,1 \text{ l/(s ha)} \cdot (1,01 \text{ ha} \cdot 0,35) = \mathbf{68 \text{ l/s}}$$

e) Einleitungsstelle Ortsteil Niedernhart: Überprüfung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Siehe

Anlage 6 Bemessung RRB 2jährig

Anlage 9 Niederschlagsspenden für Tiefenbach gem. KOSTRA-DWD 2010R

Aus der Berechnung ergibt sich für ein 2-jähriges Regenereignis ein erforderliches Rückhaltevolumen von:

$$V_{R, \text{erf.}} = 421 \text{ m}^3$$

Maßgebendes Regenereignis:

$$r_{180 \text{ min}, n=0,5} = 27,0 \text{ l/(s ha)}$$

Das best. Volumen beträgt beim max. WSP = 379,37 müNN (= OK Überlaufschwelle)

$$V_{\text{best.}} = 522 \text{ m}^3 \text{ (siehe Abbildung)} < V_{R, \text{erf.}} = 421 \text{ m}^3 \quad \text{q.e.d}$$

f) Einleitungsstelle Ortsteil Niedernhart: Drosselabfluss aus RRB

Siehe

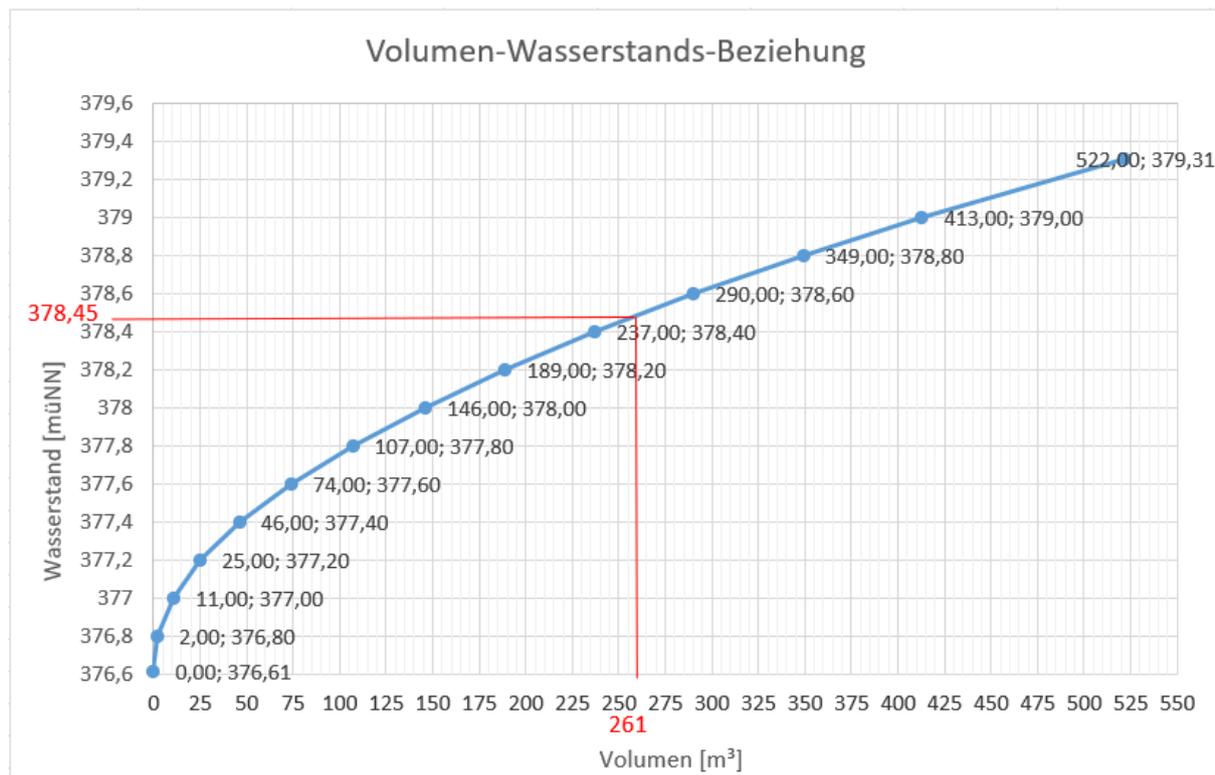
Anlage 5 Detailplan Mönchbauwerk

M=1:50

Pl.Nr. 888-20

Anlage 6 Bemessung RRB 2-jährig

Ermittlung Wasserspiegel bei mittlerem Einstauvolumen:



Berechnung der Abflüsse aus dem RRB:

Abflussleistung bei mittlerem Einstauvolumen, WSP = 378,45 müNN

WSP	378,45			
			Stauhöhe	1,98
Rohreinlauf	376,47			
Rohrauslauf	376,47			
Rohrweite	0,20			
Rohrlänge	0,20		Reynoldszahl	39483
k [mm]	0,01 (PVC)		k/d	0,00005
			lambda	0,014 (Tabelle)
Eintrittsverlustbeiwert	0,50			
Verlustbeiwert für Schieber	550,00	= zu ca. 18 % geöffnete Blende		
			Schneider Bautabellen, 20. Auflage, S. 13.17	
Energiehöhenunterschied	1,88		(bis Rohrachse Auslauf)	
abzgl. Einlaufverluste	0,00			
abzgl. Reibungsverluste	0,00			
abzgl. Armaturenverluste	-1,87	(Schieber)		
Restenergiehöhe	0,00			

Dieser Restwert an potentieller Energie liegt in der kinetischen Energie des Wassers im Rohr.
 Es gilt folgender Energieansatz:

$$E_{pot} = E_{kin} \rightarrow m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

v	0,26 m/s	Q = v * A		
Q _{ab}	8.1 l/s		<= Q _{ab} , RRB	

Abflussleistung bei max. Einstauvolumen, WSP_{max} = 379,37 müNN

WSP	379,37			
			Stauhöhe	2,90
Rohreinlauf	376,47			
Rohrauslauf	376,47			
Rohrweite	0,20			
Rohrlänge	0,20		Reynoldszahl	48185
k [mm]	0,01 (PVC)		k/d	0,00005
			lambda	0,014 (Tabelle)
Eintrittsverlustbeiwert	0,50			
Verlustbeiwert für Schieber	550,00	= zu ca. 18 % geöffnete Blende		
			Schneider Bautabellen, 20. Auflage, S. 13.17	
Energiehöhenunterschied	2,80		(bis Rohrachse Auslauf)	
abzgl. Einlaufverluste	0,00			
abzgl. Reibungsverluste	0,00			
abzgl. Armaturenverluste	-2,79	(Schieber)		
Restenergiehöhe	0,01			

Dieser Restwert an potentieller Energie liegt in der kinetischen Energie des Wassers im Rohr.
 Es gilt folgender Energieansatz:

$$E_{pot} = E_{kin} \rightarrow m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

v	0,32 m/s	Q = v * A		
Q _{ab}	9,9 l/s		<= Q _{ab} , RRB	

B. Einschlägige Bestimmungen

DWA-A 110	Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen, 2006
DWA-A 117	Bemessung von Regenrückhalteräumen, 2006.
DWA-A 118	Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, 2006
DWA-A 138	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, 2005.
DWA-A 102	Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer
DWA-M 153	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007.
ATV-A 166	Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, 1999.
ATV-DVWK-M 176	Hinweise und Beispiele zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung- und rückhaltung, 2001.
ReWas	Richtlinien für den Entwurf von wasserwirtschaftlichen Vorhaben, 2005.
WPBV-Bayern	Verordnung über Pläne und Beilagen in wasserrechtlichen Verfahren, 2000.

C. Anlagen

Anlage 1	Übersichtslageplan	M=1:25.000	Pl. Nr. 888-01
Anlage 2.1	Lageplan Einzugsflächen Irring	M=1:1.000	Pl. Nr. 888-05
Anlage 2.2	Lageplan Einzugsflächen Niedernhart	M=1:1.000	Pl. Nr. 888-06
Anlage 3	Lageplan RRB Niedernhart	M=1:200	Pl. Nr. 888-10
Anlage 4	Querprofile RRB Niedernhart	M=1:100	Pl. Nr. 888-15
Anlage 5	Detailplan Mönchbauwerk	M=1:50	Pl. Nr. 888-20
Anlage 6	Bemessung Regenrückhaltebecken 2jährig		
Anlage 7	Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD-2010R, Regenspenden Tiefenbach		