

Bundesautobahn

BAB A3 Nürnberg - Regensburg

**Neubau einer einseitigen Rastanlage
mit WC bei Betr.-km 429,500**

Bei Abschnitt:	850	Station 1,2	Straßenbauverwaltung:
Nächster Ort:	Gemeinde Pilsach		FREISTAAT BAYERN
	Landkreis Neumarkt i. d. OPf.		
Baulänge: 1,235 km			

Feststellungsentwurf

für eine Nebenanlage

- Fachbeitrag Wasserrecht -

Unterlage neu erstellt

Aufgestellt und geprüft:	AUTOBAHNDIREKTION NORDBAYERN
Nürnberg, den 18.02.2019	 Bindnagel, Bauoberrat
	Festgestellt nach § 17 FStrG gemäß Beschluss vom 20.11.2020 ROP-SG32-4354.1-1-4-233 Regensburg, 20.11.2020 Regierung der Oberpfalz Meisel Baudirektor



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemein	3
2.	Rechnerische Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer	4
2.1	Informationen zum Gewässer	4
2.2	Informationen zum Taumittelleinsatz	5
2.3	Annahmen der rechnerischen Betrachtung	5
2.4	Ergebnis der Vorprüfung	6
2.5	Ergebnis der vertieften Prüfung	7
2.6	Auswirkungen auf den Flusswasserkörper	7
2.7	Gesamtergebnis und Beurteilung	7
3.	Prüfung der Auswirkungen von Einträgen aus der Straßenentwässerung in das Grundwasser zur wasserrechtlichen Beurteilung nach § 47 WHG	8
3.1	Informationen zum Grundwasserkörper	8
3.2	Technische Planung der Regenwasserbehandlungsanlage	8
3.3	Abschätzung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper	9
4.	Maßnahmen zur Reduzierung der Endbelastung der Chlorid-konzentration an der Einleitungsstelle bei Spitzenbelastung	10
5.	Anlagen	11
	Anlage 1: Rechnerischer Nachweis	11



1. Allgemein

Mit dem „Fachbeitrag Wasserrecht“ werden mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf den Gewässerzustand, insbesondere

- die Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG gem. „Gemeinsamen Schreiben OBB-StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41 vom 15.11.2017“ sowie
- die Auswirkungen von Einträgen aus der Straßenentwässerung in das Grundwasser zur wasserrechtlichen Beurteilung nach § 47 WHG,

untersucht.

Die geplanten Entwässerungsmaßnahmen sind in den Unterlagen 8 und 18 beschrieben und näher dargestellt. Die Eingangsdaten und Berechnungsgrundlagen wurden mit dem Wasserwirtschaftsamt Regensburg abgestimmt.



2. Rechnerische Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer

2.1 Informationen zum Gewässer

Als Vorfluter dient ein Entwässerungsgraben („Graben zur Pilsach“), der südlich der Gemeinde Pilsach in die gleichnamige „Pilsach“ (Flusswasserkörper (FWK) 2_F029 „Pilsach, Sindelbach, Rohrenstadter Bach“) mündet. Der ökologische Zustand der „Pilsach“ ist mit „mäßig“ angegeben. Der ökologische Zustand des „Graben zur Pilsach“ wird mit „gut“ angenommen. Der einzuhaltende Orientierungswert für die Endbelastung der rechnerischen Nachweise ergibt sich somit zu 200 mg/l.

Im „Graben zur Pilsach“ ist eine Einleitungsstelle aus dem geplanten Regenrückhaltebecken (RRHB) bei Betr.-km 429,683 (rechts) vorgesehen.

Für die Durchführung des Nachweises werden die vom Wasserwirtschaftsamt Regensburg zur Verfügung gestellten Daten verwendet. Die Gewässerangaben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	0,005
MQ des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	0,004
MQ des Flusswasserkörpers [m ³ /s]	0,253
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer oberhalb der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) [mg/l = g/m ³]	54
Repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb der Einleitungsstelle [mg/l = g/m ³]	47
Jahresmittelwert der Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle [mg/l = g/m ³]	17

Tabelle 1: Gewässerangaben zur Einleitungsstelle und dem Flusswasserkörper



2.2 Informationen zum Taumittleinsatz

Der regional- und straßentypspezifische, durchschnittliche Tausalzverbrauch als Beurteilungsgrundlage für die Spitzenbelastung ergibt sich gem. Anlage zum Gemeinsamen Schreiben OBB-StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41 vom 15.11.2017 zu **42 [g/m² x d]** (Landkreis Neumarkt i.d.Opf., Klimaregion BY 2).

Das 5-jährige Mittel des AM-spezifischen Tausalzverbrauchs ergibt sich aus der Statistik der tatsächlichen Jahrestausalzverbräuche der zuständigen Autobahnmeisterei (AM) Erlangen/Neumarkt zu **1.236 [g/m² x a]**.

2.3 Annahmen der rechnerischen Betrachtung

Der Austragsverlust (nicht einleitungswirksam) durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge ist mit 20 % und der Chloridanteil des ausgebrachten Trockensalz mit 61 % angegeben. Eine weitere Reduzierung der Chloridkonzentration um 10% kann angesetzt werden, wenn die Regenwasserbehandlungsanlage

- nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew) bemessen wird,
- im Dauerstau mit mind. 1,5 m Dauerstauhöhe betrieben wird
- ein beruhigter Beckenzulauf vorliegt und
- das Absetzbecken ein Seitenverhältnis von 3:1 einhält und Kurzschlussströmungen ausgeschlossen sind.

Da die Abmessungen des Absetzbeckens nicht das geforderte Seitenverhältnis aufweisen (30 x 14,5 m), wird die Reduzierung nicht angesetzt.

Für die mit Streusalz beaufschlagte Fläche werden alle, an die Regenwasserbehandlungsanlage angeschlossenen Verkehrsflächen (Fahrbahn, Fahrgassen, Parkflächen und Gehwege) berücksichtigt. Da die Ausbringungsmenge von Streusalz auf befestigten Flächen von Rastanlagen wesentlich geringer als auf den Fahrbahnflächen der Autobahn ist, wird die mit Streusalz beaufschlagte Fläche auf der Rastanlage mit 50% in Ansatz gebracht.



Gegenwärtig wird das anfallende Oberflächenwasser der bestehenden Fahrbahn der BAB A3 im Planungsabschnitt gemeinsam mit natürlichen Abflüssen aus dem nördlich der Autobahntrasse befindlichen Einzugsgebiet über die Bachunterführung (BW429b bei Betr.-km 429,633) und seitliche Halbdurchlässe bei Betr.-km 429,558 bzw. 429,803 in den „Graben zur Pilsach“ geführt. Zukünftig werden rund 1,43 ha der Fahrbahn der BAB A3 an das neu geplante Absetz- und Rückhaltebecken angeschlossen. Hierdurch kann ein Großteil der Streckenentwässerung im Planungsbe- reich von den natürlichen Abflüssen getrennt werden und einer Vorreinigung unter- zogen werden. Insgesamt kann die bestehende Entwässerungssituation im Pla- nungsabschnitt somit erheblich verbessert werden. Der „Graben zur Pilsach“ wird zu- künftig in erheblichem Maße von verunreinigten Abflüssen entlastet.

Die in Tabelle 1 angegebenen Gewässerdaten und Chloridkonzentrationen des „Gra- ben zur Pilsach“ sind durch die bestehende Entwässerungssituation bereits mit den Abwässern des BAB-Abschnittes beaufschlagt. Mit dem Wasserwirtschaftsamt Re- gensburg wurde daher übereingekommen, den rechnerischen Nachweis ohne die, zukünftig an das neu geplante Absetz- und Regenrückhaltebecken angeschlossenen Fahrbahnflächen der BAB A3 durchzuführen.

Die Gesamtfläche ergibt aus den vorangegangenen Erläuterungen somit zu **7.055 m²** (Befestigte Flächen der PWC-Anlage = 0,5 x 1,411 ha; siehe Unterlagen 8 und 18).

2.4 Ergebnis der Vorprüfung

Die rechnerische Endbelastung der Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle bei Spitzenbelastung ergibt sich gem. Anlage zum Gemeinsamen Schreiben OBB- StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41 vom 15.11.2017 zu:

382 mg/l

Der Orientierungswert von 200 mg/l wird nicht eingehalten. Die zulässige Stoß- bzw. Spitzenbelastung von 400 mg/l wird eingehalten.



2.5 Ergebnis der vertieften Prüfung

Die rechnerische Endbelastung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle ergibt sich zu:

80 mg/l

Der Orientierungswert von 100 mg/l wird eingehalten.

2.6 Auswirkungen auf den Flusswasserkörper

Die rechnerische Endbelastung für den Jahresmittelwert der Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle ergibt sich zu:

18 mg/l

Der Orientierungswert von 200 mg/l wird eingehalten.

2.7 Gesamtergebnis und Beurteilung

Im Ergebnis der Vorprüfung (Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung an der Einleitungsstelle) kann der Orientierungswert von 200 mg/l nicht eingehalten werden. Die vertiefte Prüfung ergibt, dass bei Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel der Orientierungswert von 100 mg/l eingehalten wird. Der Grenzwert der zulässigen Stoß- bzw. Spitzenbelastung wird ebenfalls eingehalten.

Bei Betrachtung des Jahresmittelwerts der Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle kann festgestellt werden, dass der Orientierungswert deutlich eingehalten wird und von keiner Verschlechterung des zu betrachtenden FWK auszugehen ist. Die Auswirkungen der PWC-Anlage und der angeschlossenen Fahrbahnflächen sind als gering zu beurteilen.



Die Überschreitung bei der Vorprüfung kann auf die sehr geringen, mittleren Abflussmengen des „Graben zur Pilsach“ von lediglich 5 l/s im Winter und 4 l/s im Jahresmittel zurückgeführt werden.

3. Prüfung der Auswirkungen von Einträgen aus der Straßenentwässerung in das Grundwasser zur wasserrechtlichen Beurteilung nach § 47 WHG

3.1 Informationen zum Grundwasserkörper

Der im Bereich der PWC-Anlage Pilsach zu betrachtende Grundwasserkörper „Feuerletten/Albvorland - Neumarkt i.d.Opf.“, Kennzahl 2_G004, weist einen mengenmäßig und chemisch „guten“ Zustand auf.

Die Chloridbelastungen an den Grundwassermessstellen liegen zwischen 1,2 mg/l und 28 mg/l. Der für Chlorid maßgebliche Schwellenwert gemäß Anlage 2 der „Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)“ beträgt 250 mg/l.

3.2 Technische Planung der Regenwasserbehandlungsanlage

Für die Entwässerung der geplanten PWC-Anlage bei Pilsach und von Teilen der durchgehenden Fahrbahn der BAB A3 ist eine Regenwasserbehandlungsanlage mit Absetzanlage vor einem Regenrückhaltebecken gem. DWA-M 153 (Typ D, 25d) vorgesehen. Die Absetzanlage wird gegenüber dem Grundwasser abgedichtet ausgeführt. Der Sohle des nachgeschalteten Regenrückhaltebeckens unterlagern feinsandige, überwiegend halbfeste teils auch steife bis halbfeste Schluffe und Tone. Die Durchlässigkeitswert der Böden liegen unterhalb des versickerungsrelevanten Bereiches.

Es ist anhand bereits durchgeführter Baugrundaufschlüsse im unmittelbaren Beckenbereich bis zu einer Endtiefe der Bohrungen von 441,68 m ü. NN zudem kein Grundwasser festgestellt worden.



3.3 Abschätzung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper

Insbesondere die Größe des Grundwasserkörpers von 426,5 km² lässt keine Verschlechterung des Grundwasserkörpers durch die geplanten Entwässerungsmaßnahmen erwarten.

Durch die Teilversickerung im „Graben zur Pilsach“, die abgedichtete Ausführung der vorhandenen Regenwasserbehandlungsanlage sowie der vorhandenen Grundwasserüberdeckung ist von keinem signifikanten Eintrag in das Grundwasser und von keiner lokalen Verschlechterung des Grundwassers auszugehen. Durch die Fassung und Ableitung von großen Teile der Fahrbahntwässerung der BAB A3 an das neu geplante Absetz- und Regenrückhaltebecken ist insgesamt von einer Verbesserung der bestehenden Entwässerungssituation auszugehen.



4. Maßnahmen zur Reduzierung der Endbelastung der Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle bei Spitzenbelastung

Um der rechnerischen Überschreitung der Endbelastung der Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle bei Spitzenbelastung entgegenzuwirken, werden in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Regensburg folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Der, an das Absetzbecken mit nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken anschließende, offene Entwässerungsgraben wird auf einer Länge von ca. 125 m offen und naturnah gestaltet. Hierbei werden im bisher vorgesehenen Flächenumfang des Grabens flache Böschungen ausgeführt und durch eine entsprechende Grabengestaltung (Querriegel) eine möglichst lange Streckung des Abflusszeitraumes erzeugt. Hierdurch wird eine Verdunstung und Versickerung von Niederschlagswasser sowie ein natürlicher Rückhalt begünstigt.
2. Um den Konzentrationsspitzen entgegenzuwirken, wird eine Reduzierung des Drosselablaufes mittels geregelter Drossel vorgesehen. Unter Berücksichtigung der gegenständlich vorgesehenen Volumina des Absetz- und Regenrückhaltebeckens, wird der ursprünglich vorgesehene Drosselabfluss von 92 l/s auf 46 l/s reduziert.

Die Maßnahmen werden in den gegenständlich, aufgrund des Ergebnisses des Anhörungsverfahrens geänderten Unterlagen 8 und 18 bereits berücksichtigt.



5. Anlagen

Anlage 1 Rechnerischer Nachweis

Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41
Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz
zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG

Bauvorhaben:	BAB A3 Nürnberg - Regensburg, Neubau einer Rastanlage mit WC bei Pilsach		
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	AM	Erlangen/Neumarkt	
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 2		

Flusswasserkörper (FWK): Pilsach, Sindelbach, Rohrenstadter Bach (2_F029)	
Planungseinheit: Reg_PE01: Rednitz, Schwäbische Rezat, Brombach	
ökologischer Zustand des FWK ²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)	2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerungsabschnitt 1

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): Betr.-km 428,970 bis Betr.-km 429,960 Richtungsfahrbahn Regensburg; PWC-Anlage Pilsach
Vorfluter: Hügel- und Berglandbach
Einleitungsstelle: E1, BAB A 3, Betr.-Km 429,683 (rechts)

1.1 VORPRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung [mg/l]

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag T_d^{-1} [g/m ² *d]	42
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *d]	20
a) Länge des Entwässerungsabschnitts [m]	
b) Breite der gestreuten Fahrbahn im Entwässerungsabschnitt mit Tausalanzwendung [m]	
alternativ zu a) u. b): Direkteingabe der bisher nicht wasserrechtlich erlaubten Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche [m ²]	7.055,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschlammung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	nein
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	7.055
relevante Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Tag = <u>Zusatzbelastung</u> [g/d]	144.599
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = <u>Vorbelastung</u> [mg/l = g/m ³]	47
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	0,005
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Vorbelastung</u> [g/d]	20.304
Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Endbelastung</u> [mg/l]	382

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

Ergebnis der Vorprüfung: Orientierungswert der Vorprüfung nicht eingehalten; weiter bei Nr. 1.2

1.2 VERTIEFTE PRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel [mg/l]

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch ⁵⁾ [g/m ² *a]	1.236
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	603
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Jahr = <u>Zusatzbelastung</u> [g/a]	4.256.727
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	47
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	0,004

Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = Endbelastung [mg/l] 80

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200 mg/l	382 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	80 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	382 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerungsabschnitt 1: Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die Antragstellung ausreichend.

hier ggf. Rechenblätter für weitere Entwässerungsabschnitte einfügen, die in den selben Flusswasserkörper einleiten

2. AUSWIRKUNG AUF FWK: Prüfung an der für den FWK zutreffenden Messstelle

2.1 Vorbelastung

Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK ⁶⁾ [g/m ³]	17
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷⁾ [m ³ /s]	0,253

Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d] 371.606

2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)

durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 1 [g/d]	11.662
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 2 [g/d]	
[...]	

durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = Zusatzbelastung [g/d] 11.662

Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = Endbelastung [mg/l] 18

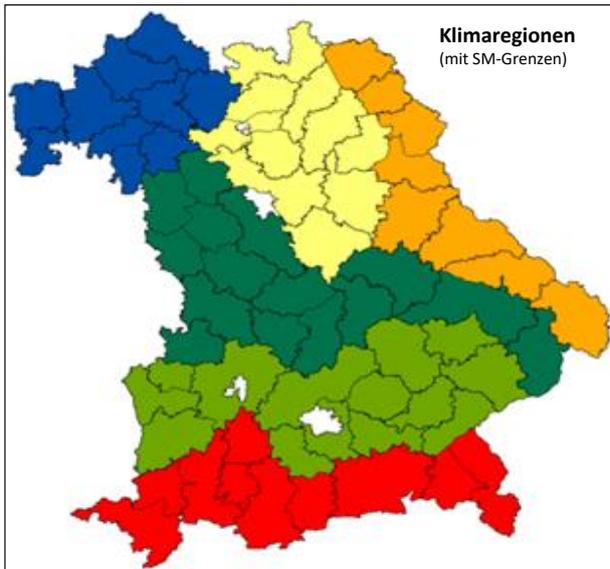
Orientierungswert: max. 200 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend

Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten

Indexverzeichnis/Legende

1)



Szenario Schneefall	regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m ² xd]	
	SM	AM
BY 1	26	30
BY 2	36	42
BY 3	47	55
BY 4	29	34
BY 5	31	36
BY 6	53	63

SM: Bundes-, Staats- und Kreisstraßen
AM: Bundesautobahnen und autobahnähnliche Bundesstraßen

- 2) <http://www.wrrl.bayern.de> - UmweltAtlas Bayern - Kartendienst - Ebene "Flusswasserkörper Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial" hinzuladen
- 3) durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Mittelwert in der Winterdienstsaison (November-April)
- 4) durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte
- 5) Jährlicher Tausalzverbrauch der Meistereien: zu finden im Straßenbau-Intranet unter <http://strassenbau.bybn.de/betrieb/betriebsdienst/winterdienst/leistungen.php>
- 6) <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Jahres-Mittelwert
- 7) durch WWA für WRRL-Messstelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte



**Nur diese Felder sind vom Vorhabensträger auszufüllen. Alle übrigen Felder sind unverändert zu belassen!
Die vorhandenen Werte wurden nur beispielhaft eingetragen und stellen keine Standardwerte dar!**