



STADTENTWÄSSERUNG
KAISERSLAUTERN
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

für die



Verbandsgemeinde Otterbach - Otterberg Kanalwerk Otterberg

Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage
Niederkirchen, hier: Ortsgemeinde Niederkirchen
(einschließlich der Ortsteile Heimkirchen, Wörsbach und Morbach)

Antrag auf Änderung der Genehmigungsbescheide:

Az.: 32/2-27.03.08-27/02

Az.: 31/566111 Schn 20/97

Az.: 566-111-Ni 7/94

August 2020

Auftraggeber:

Verbandsgemeindewerke Otterbach - Otterberg

Entwurfsverfasser:

Stadtentwässerung Kaiserslautern AÖR

- Im Original gezeichnet -

.....

Heike Brettmeister, Werkleiterin

- Im Original gezeichnet -

.....

Jörg Zimmermann, Vorstand

Antrag auf Änderung der Genehmigungsbescheide

Inhaltsverzeichnis

Beilage 0	Checklisten		
	Checkliste I: OG Niederkirchen, OT Wörsbach		
	Checkliste II: OG Niederkirchen, OT Morbach		
	Checkliste III: OG Niederkirchen, einschließlich OT Heimkirchen		
Beilage 1	Erläuterungsbericht		
Beilage 2	Übersichtslageplan Einzugsgebiet Kläranlage Niederkirchen		
Beilage 3	Fließschema der Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Kläranlage Niederkirchen		
Beilage 4	Lagepläne mit Einzugsgebieten		
	Niederkirchen, Ortsteil Wörsbach		Blatt 1
	Niederkirchen, Ortsteil Morbach		Blatt 2
	Niederkirchen, einschließlich Niederkirchen-Heimkirchen		Blatt 3
Beilage 5:	Detallagepläne		
	Stauraumkanal Wörsbach		Blatt 1
	Regenüberlaufbecken Morbach		Blatt 2
	Regenüberlauf Heimkirchen		Blatt 3
	Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte		Blatt 4
	Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen		Blatt 5
Beilage 6:	Regenüberlauf (RÜ) Heimkirchen		
	Längsschnitt Regenüberlauf Heimkirchen	M 1 : 1000/100	Blatt 1
	Bauwerksplan Regenüberlauf Heimkirchen	M 1 : 25	Blatt 2

Checkliste Abwasser

Antrag auf Erteilung/ Änderung einer Einleiterlaubnis gemäß §§ 8, 15 WHG bzw. Genehmigung nach § 60 WHG i.V.m § 62 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber	
2	Ansprechpartner/- in	Frau/Herr Heike Brettmeister Tel. : 06301 607 - 510 Fax: Email: heike.brettmeister@otterbach-otterberg.de
3*	Antrag auf	<input type="radio"/> Erlaubnis <input checked="" type="radio"/> gehobene Erlaubnis <input type="radio"/> Genehmigung
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung	Bescheidsdatum: : 29.01.2004 Az. : 32/4-27.03.08-27/02 Behörde: SGD Süd
5	Bezeichnung des Vorhabens: Einleitung von Mischwasser der OG Niederkirchen, OT Wörsbach in den Wörsbach	
6	Gewässer /Grundstücksdaten der Einleitstelle	Gewässer: Wörsbach (=5+N24) Gemarkung: Wörsbach Flur: Flurstücks-Nr.: 303 UTM/ ETRS 89 Werte: Rechtswert: 40 4 271 Hochwert: 54 90 182
7a	Einleitmenge:	$Q_E (r_{10,n=1}) = 759 \text{ l/s ; } \dots 2.732,4 \text{ m}^3/\text{h}$
7b	Angeschlossene Fläche :	$A_{red} = 5,27 \text{ ha, } A_u = 5,20 \text{ ha}$ Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 4,48 \text{ ha ; } A_{u,Außengebiete} = 0,72 \text{ ha}$
8*	Ausgleich der Wasserführung	Ausgleichendes Volumen ...-... m^3 Details s. Erläuterungsbericht Seite 30:
9*	Altablagerungen/ Altstandorte	Reg.Nr. BIS-BoKat: - keine vorhanden - Details s. Erläuterungsbericht Seite: -
10*	Wasserschutzgebiet:	Begünstigter: - keine vorhanden Details s. Erläuterungsbericht Seite: -
11*	Investitionskosten (brutto)	- keine -

12	<u>Vorzulegende Unterlagen (in vierfacher Ausführung) :</u>	Anmerkungen
12.1*	Erläuterungsbericht u.a. mit Aussage/Nachweis zu:	beigefügt
12.1.1	Bemessung der Abwasseranlage	beigefügt
12.1.2*	Nachweis Verschlechterungsverbot/ Zielerreichungsgebot ggf. Fachbeitrag WRRL	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.1.3	Aussage zu vorhandenen Außenbereichsentwässerungen (derzeitige und künftig vorgesehene Ableitung)	beigefügt
12.1.4	Ausgleich der Wasserführung	nicht erforderlich, da bestehende Anlage Details s. Erläuterungsbericht Seite 30
12.2*	Katasterunterlagen	beigefügt
12.3*	Kostenberechnung (brutto) mit allen Baunebenkosten	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.4	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standortes (M 1: 10.000 oder 1: 25.000)	beigefügt
12.5	Einzugsgebietslageplan	beigefügt
12.6	Detaillageplan	beigefügt
12.7	Bauwerkspläne	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.8	Längsschnitte	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.9	Detaillageplan der Einleitstelle	beigefügt
12.10*	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Angabe mit KSP-Nr.)	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.11*	UVP-(Vor)-Prüfung	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.12*	Planvorlageberechtigung nach §103 LWG	Planung erfolgt im Rahmen der Betriebsführung durch die Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR für das Kanalwerk Otterberg der Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg

12.13	Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB (nur bei Antrag auf Genehmigung nach §62 LWG)	Beschluss des Gemeinderats vom: --- Protokollauszug: ---
12.14*	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf digitalem Datenträger (nur bei gehobener Erlaubnis)	beigefügt
13*	Sonstige Anträge/Planunterlagen betr. Genehmigungen z.B. für: Überschwemmungs-/ Wasser-schutzgebiete, Grundwasserab-senkungen, Anlagen in/ an/ über/ unter oberirdischen Ge-wässern	nicht beigefügt (von der Maßnahme nicht tangiert)
14*	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheber-recht)	beigefügt
15	Förderung beantragt	<input type="radio"/> Ja Kenn-Nummer: --- <input checked="" type="radio"/> Nein
16	<hr/> Datum Unterschrift Antragsteller	

Checkliste Abwasser

Antrag auf Erteilung/ Änderung einer Einleiterlaubnis gemäß §§ 8, 15 WHG bzw. Genehmigung nach § 60 WHG i.V.m § 62 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber	
2	Ansprechpartner/- in	Frau/Herr Heike Brettmeister Tel. : 06301 607 - 510 Fax: Email: heike.brettmeister@otterbach-otterberg.de
3*	Antrag auf	<input type="radio"/> Erlaubnis <input checked="" type="radio"/> gehobene Erlaubnis <input type="radio"/> Genehmigung
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung	Bescheidsdatum: : 30.03.2000 Az. : 31/566111 Schn 20/97 Behörde: SGD Süd
5	Bezeichnung des Vorhabens: Einleitung von Mischwasser der OG Niederkirchen, OT Morbach in den Morbach	
6	Gewässer /Grundstücksdaten der Einleitstelle	Gewässer: Morbach (=5+N29) Gemarkung: Morbach Flur: Flurstücks-Nr.: 1014 UTM/ ETRS 89 Werte: Rechtswert: 40 3 639 Hochwert: 54 92 554
7a	Einleitmenge:	$Q_E (r_{10,n=1}) = 659 \text{ l/s ; } \dots 2.372,4 \text{ m}^3/\text{h}$
7b	Angeschlossene Fläche :	$A_{red} = 5,03 \text{ ha, } A_u = 4,51 \text{ ha}$ Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 4,28 \text{ ha ; } A_{u,Außengebiete} = 0,23 \text{ ha}$
8*	Ausgleich der Wasserführung	Auszugleichendes Volumen ...-... m^3 Details s. Erläuterungsbericht Seite 30:
9*	Altablagerungen/ Altstandorte	Reg.Nr. BIS-BoKat: - keine vorhanden - Details s. Erläuterungsbericht Seite: -
10*	Wasserschutzgebiet:	Begünstigter: - keine vorhanden Details s. Erläuterungsbericht Seite: -
11*	Investitionskosten (brutto)	- keine -

12	<u>Vorzulegende Unterlagen (in vierfacher Ausführung) :</u>	Anmerkungen
12.1*	Erläuterungsbericht u.a. mit Aussage/Nachweis zu:	beigefügt
12.1.1	Bemessung der Abwasseranlage	beigefügt
12.1.2*	Nachweis Verschlechterungsverbot/ Zielerreichungsgebot ggf. Fachbeitrag WRRL	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.1.3	Aussage zu vorhandenen Außenbereichsentwässerungen (derzeitige und künftig vorgesehene Ableitung)	beigefügt
12.1.4	Ausgleich der Wasserführung	nicht erforderlich, da bestehende Anlage Details s. Erläuterungsbericht Seite 30
12.2*	Katasterunterlagen	beigefügt
12.3*	Kostenberechnung (brutto) mit allen Baunebenkosten	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.4	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standortes (M 1: 10.000 oder 1: 25.000)	beigefügt
12.5	Einzugsgebietslageplan	beigefügt
12.6	Detallageplan	beigefügt
12.7	Bauwerkspläne	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.8	Längsschnitte	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.9	Detallageplan der Einleitstelle	beigefügt
12.10*	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Angabe mit KSP-Nr.)	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.11*	UVP-(Vor)-Prüfung	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.12*	Planvorlageberechtigung nach §103 LWG	Planung erfolgt im Rahmen der Betriebsführung durch die Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR für das Kanalwerk Otterberg der Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg

12.13	Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB (nur bei Antrag auf Genehmigung nach §62 LWG)	Beschluss des Gemeinderats vom: --- Protokollauszug: ---
12.14*	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf digitalem Datenträger (nur bei gehobener Erlaubnis)	beigefügt
13*	Sonstige Anträge/Planunterlagen betr. Genehmigungen z.B. für: Überschwemmungs-/ Wasser-schutzgebiete, Grundwasserab-senkungen, Anlagen in/ an/ über/ unter oberirdischen Ge-wässern	nicht beigefügt (von der Maßnahme nicht tangiert)
14*	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheber-recht)	beigefügt
15	Förderung beantragt	<input type="radio"/> Ja Kenn-Nummer: --- <input checked="" type="radio"/> Nein
16	<hr/> Datum Unterschrift Antragsteller	

Checkliste Abwasser

Antrag auf Erteilung/ Änderung einer Einleiterlaubnis gemäß §§ 8, 15 WHG bzw. Genehmigung nach § 60 WHG i.V.m § 62 LWG

1	Antragsteller / Erlaubnis- bzw. Genehmigungsinhaber	
2	Ansprechpartner/- in	Frau/Herr Heike Brettmeister Tel. : 06301 607 - 510 Fax: Email: heike.brettmeister@otterbach-otterberg.de
3*	Antrag auf	<input type="radio"/> Erlaubnis <input checked="" type="radio"/> gehobene Erlaubnis <input type="radio"/> Genehmigung
4	Antrag auf Änderung einer Erlaubnis oder Genehmigung	Bescheidsdatum: : 18.08.1998 Az. : 566-111-Ni 7/94 Behörde: SGD Süd
5	Bezeichnung des Vorhabens: Einleitung von Mischwasser der OG Niederkirchen, einschl. OT Heimkirchen in den Odenbach und Steinbach	
6	Gewässer /Grundstücksdaten der Einleitstelle	<p>Regenüberlauf Heimkirchen (=5+R02) Gewässer: Steinbach (=5+N28) Gemarkung: Heimkirchen Flur: Flurstücks-Nr.: 3895 UTM/ ETRS 89 Werte: Rechtswert: 40 6 668 Hochwert: 54 92 140</p> <p>Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte (=5+B05) Gewässer: Odenbach (=5+N27) Gemarkung: Niederkirchen Flur: Flurstücks-Nr.: 78 UTM/ ETRS 89 Werte: Rechtswert: 40 5 738 Hochwert: 54 92 601</p> <p>Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen (=5+S53) <u>Beckenüberlauf BÜ</u> (=5+N26): Fl.-St.-Nr.: 3371</p>

		<p>UTM-Werte:</p> <p>Rechtswert/Hochwert: 40 5 690 / 54 92 998</p> <p><u>Klärüberlauf KÜ</u> (=5+N25):</p> <p>Fl.-St.-Nr.: 3373</p> <p>UTM/ ETRS 89 Werte:</p> <p>Rechtswert: 40 5 622</p> <p>Hochwert: 54 93 209</p>
7a	Einleitmenge:	<p>Regenüberlauf Heimkirchen (=5+R02) $Q_E (r_{10,n=1}) = 619 \text{ l/s ; } \dots 2.228,4 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte (=5+B05) $Q_E (r_{10,n=1}) = 2.151 \text{ l/s ; } \dots 7.743,6 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen (=5+S53) <u>Beckenüberlauf BÜ:</u> $Q_E (r_{10,n=1}) = 254 \text{ l/s ; } 914,4 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p><u>Klärüberlauf KÜ:</u> $Q_E (r_{10,n=1}) = 106 \text{ l/s ; } 381,6 \text{ m}^3/\text{h}$</p>
7b	Angeschlossene Fläche :	<p>Regenüberlauf Heimkirchen (=5+R02) $A_{red} = 5,15 \text{ ha, } A_u = 4,66 \text{ ha}$ Anteile A_u: $A_{u,Ortslage} = 4,38 \text{ ha ; } A_{u,Außengebiete} = 0,28 \text{ ha}$</p> <p>Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte (=5+B05) $A_{red} = 16,08 \text{ ha, } A_u = 14,31 \text{ ha}$ Anteile A_u: $A_{u,Ortslage} = 13,67 \text{ ha ; } A_{u,Außengebiete} = 0,64 \text{ ha}$</p> <p>Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen (=5+S53) $A_{red} = 2,75 \text{ ha, } A_u = 2,46 \text{ ha}$ Anteile A_u: $A_{u,Ortslage} = 2,34 \text{ ha ; } A_{u,Außengebiete} = 0,12 \text{ ha}$</p>
8*	Ausgleich der Wasserführung	<p>Auszugleichendes Volumen ...-... m³</p> <p>Details s. Erläuterungsbericht Seite 30:</p>
9*	Altablagerungen/ Altstandorte	<p>Reg.Nr. BIS-BoKat: - keine vorhanden -</p> <p>Details s. Erläuterungsbericht Seite: -</p>
10*	Wasserschutzgebiet:	<p>Begünstigter: - keine vorhanden</p> <p>Details s. Erläuterungsbericht Seite: -</p>
11*	Investitionskosten (brutto)	<p>RÜ Heimkirchen - Erhöhung Überfallschwelle: ca. 15.000,- € brutto (Ausführung in Eigenleistung durch die Betriebsführung)</p>

12	<u>Vorzulegende Unterlagen (in vierfacher Ausführung) :</u>	Anmerkungen
12.1*	Erläuterungsbericht u.a. mit Aussage/Nachweis zu:	beigefügt
12.1.1	Bemessung der Abwasseranlage	beigefügt
12.1.2*	Nachweis Verschlechterungsverbot/ Zielerreichungsgebot ggf. Fachbeitrag WRRL	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.1.3	Aussage zu vorhandenen Außenbereichsentwässerungen (derzeitige und künftig vorgesehene Ableitung)	beigefügt
12.1.4	Ausgleich der Wasserführung	nicht erforderlich, da bestehende Anlage Details s. Erläuterungsbericht Seite 30
12.2*	Katasterunterlagen	beigefügt
12.3*	Kostenberechnung (brutto) mit allen Baunebenkosten	nicht beigefügt, da bestehende Anlage
12.4	Übersichtslageplan mit Eintragung des Standortes (M 1: 10.000 oder 1: 25.000)	beigefügt
12.5	Einzugsgebietslageplan	beigefügt
12.6	Detallageplan	beigefügt
12.7	Bauwerkspläne	nur für RÜ Heimkirchen
12.8	Längsschnitte	nur für RÜ Heimkirchen bis RÜB Ortmitte
12.9	Detallageplan der Einleitstelle	beigefügt
12.10*	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Angabe mit KSP-Nr.)	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.11*	UVP-(Vor)-Prüfung	nicht beigefügt (bestehende Anlage)
12.12*	Planvorlageberechtigung nach §103 LWG	Planung erfolgt im Rahmen der Betriebsführung durch die Stadtentwässerung Kaiserslautern AÖR für das Kanalwerk Otterberg der Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg

12.13	Einvernehmen der Gemeinde nach § 36 BauGB (nur bei Antrag auf Genehmigung nach §62 LWG)	Beschluss des Gemeinderats vom: --- Protokollauszug: ---
12.14*	Sämtliche zu den Anträgen gehörende Planunterlagen auf digitalem Datenträger (nur bei gehobener Erlaubnis)	beigefügt
13*	Sonstige Anträge/Planunterlagen betr. Genehmigungen z.B. für: Überschwemmungs-/ Wasser-schutzgebiete, Grundwasserab-senkungen, Anlagen in/ an/ über/ unter oberirdischen Ge-wässern	nicht beigefügt (von der Maßnahme nicht tangiert)
14*	Bestätigung für die Veröffentlichung im Internet (Urheber-recht)	beigefügt
15	Förderung beantragt	<input type="radio"/> Ja Kenn-Nummer: --- <input checked="" type="radio"/> Nein
16	<hr/> Datum Unterschrift Antragsteller	



STADTENTWÄSSERUNG
KAISERSLAUTERN
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

für die



Verbandsgemeinde Otterbach - Otterberg Kanalwerk Otterberg

Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage
Niederkirchen, hier: Ortsgemeinde Niederkirchen
(einschließlich der Ortsteile Heimkirchen, Wörsbach und Morbach)

Antrag auf Änderung der Genehmigungsbescheide:

Az.: 32/2-27.03.08-27/02

Az.: 31/566111 Schn 20/97

Az.: 566-111-Ni 7/94

August 2020

Beilage 1: Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

Beilage 1: Erläuterungsbericht

1. VERANLASSUNG	3
2. ANTRÄGE AUF ÄNDERUNG DER ERLAUBNIS	3
3. PLANUNGSGRUNDLAGEN / VERWENDETE UNTERLAGEN	5
4. BESCHREIBUNG DER BESTEHENDEN SITUATION	7
5. BEMESSUNGSRUNDLAGEN	8
5.1 GEBIETSKENNGRÖßEN	8
5.1.1 ANGESCHLOSSENE FLÄCHEN / ABFLUSSWIRKSAME FLÄCHE	8
5.1.2 JAHRESNIEDERSCHLAGSHÖHE	11
5.1.3 MITTLERE GELÄNDENEIGUNG	11
5.1.4 MAßGEBENDE FLIEßZEITEN	11
5.2 ANGESCHLOSSENE EINWOHNER	11
5.3 BEMESSUNGSABFLÜSSE	14
5.3.1 SCHMUTZWASSERABFLUSS	14
5.3.2 FREMDWASSERABFLUSS	15
5.3.3 TROCKENWETTERABFLUSS	15
5.3.4 REGENABFLUSS AUS TRENNGEBIETEN	15
5.3.5 MINDESTDROSSELABFLÜSSE / DROSSELABFLÜSSE	16
6. NACHWEIS DER ENTLASTUNGSANLAGEN	17
6.1 ÜBERPRÜFUNG DER ANWENDBARKEIT DES VEREINFACHTEN VERFAHRENS NACH ATV-A 128	17
6.2 NACHWEIS STAUAKANKANAL (SRK) KLÄRANLAGE NIEDERKIRCHEN	19
6.2.1 GESAMTNACHWEIS STAUAKANKANAL KLÄRANLAGE NIEDERKIRCHEN / ERFORDERLICHES GESAMTVOLUMEN IM EINZUGSGEBIET DER KLÄRANLAGE	19
6.2.2 EINZELNACHWEIS STAUAKANKANAL KLÄRANLAGE NIEDERKIRCHEN	21
6.3 NACHWEIS STAUAKANKANAL (SRK) WÖRSBACH	22
6.4 NACHWEIS REGENÜBERLAUFBECKEN (RÜB) MORBACH	24
6.5 NACHWEIS REGENÜBERLAUF (RÜ) HEIMKIRCHEN	25
6.6 NACHWEIS REGENÜBERLAUFBECKEN (RÜB) NIEDERKIRCHEN ORTSMITTE	26
6.6.1 GESAMTNACHWEIS REGENÜBERLAUFBECKEN NIEDERKIRCHEN ORTSMITTE	26
6.6.1 EINZELNACHWEIS REGENÜBERLAUFBECKEN NIEDERKIRCHEN ORTSMITTE	28
7. EINLEITWASSERMENGEN	29
8. WASSERWIRTSCHAFTLICHER AUSGLEICH	30

9. NATURSCHUTZ	32
10. ANGESCHLOSSENE AUßENGEBIETE / MÖGLICHE MAßNAHMEN ZUR ABKOPPLUNG	32
10.1 AUßENGEBIETE EINZUGSGEBIET STAURAUMLKANAL SRK WÖRSBACH	32
10.1.1 AUßENGEBIET „AM BORNBERG“, FLÄCHE: CA. 3,50 HA	32
10.1.2 AUßENGEBIET „ECKSTRASSE“, FLÄCHE: CA. 1,50 HA	33
10.1.3 AUßENGEBIET „NEUHÖFER STRASSE“, FLÄCHE: CA. 2,20 HA	33
10.2 AUßENGEBIETE EINZUGSGEBIET REGENÜBERLAUFBECKEN RÜB MORBACH	33
10.2.1 AUßENGEBIET „HOCHSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 2,2 HA	33
10.3 AUßENGEBIETE EINZUGSGEBIET REGENÜBERLAUF RÜ HEIMKIRCHEN	34
10.3.1 AUßENGEBIET „KLOSTERSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 2,2 HA	34
10.3.2 AUßENGEBIET „STICHWEG BRUNNENSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 0,6 HA	34
10.4 AUßENGEBIETE EINZUGSGEBIET REGENÜBERLAUFBECKEN RÜB NIEDERKIRCHEN ORTSMITTE	35
10.4.1 AUßENGEBIET „WESTLICHE SONNENSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 1,5 HA	35
10.4.2 AUßENGEBIET „HAHNENHÜGEL“, FLÄCHEN: CA. 1,1 HA	35
10.4.3 AUßENGEBIET „IM TÄLCHEN (NÖRDLICHER TEIL)“, FLÄCHEN: CA. 0,2 HA	36
10.4.4 AUßENGEBIET „AM ODENBERG“, FLÄCHEN: CA. 2,30 HA	36
10.4.5 AUßENGEBIET „STICHWEG HARDTERSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 0,6 HA	36
10.4.6 AUßENGEBIET „NORDÖSTLICHER BEREICH HARDTERSTRASSE“, FLÄCHEN: CA. 0,7 HA	37
10.5 AUßENGEBIETE EINZUGSGEBIET STAURAUMLKANAL SRK KLÄRANLAGE NIEDERKIRCHEN	37
10.5.1 AUßENGEBIET „WIRTSCHAFTSWEG NÖRDLICHER ORTSEINGANG“, FLÄCHEN: CA. 1,24 HA	37
11. ZUSAMMENFASSUNG	37

Anlagen:

- Anlage 1: Einzugsgebiet Kläranlage Niederkirchen – Gebietskenngrößen
Anlage 2: Einzugsgebiet Kläranlage Niederkirchen – Bemessungsabflüsse /Fließzeiten /
Stauvolumina
Anlage 3: Ermittlung maßgebende Fließzeiten
Anlage 4: KOSTRA-DWD 2010R, Niederschlagsspenden Rasterfeld 16 / 74
Anlage 5: Aktennotizen zu den erfolgten Abstimmungen

1. Veranlassung

Im Zuge des mittlerweile vorgenommenen Abwasseranschlusses der Ortsgemeinde Heiligenmoschel an die Gruppenkläranlage (GKA) Niederkirchen wurde ein Änderungsbescheid [1] für die Einleitung von Abwasser aus der Gruppenkläranlage Niederkirchen in den Odenbach erteilt. In den aufgeführten Nebenbestimmungen ist gefordert, die Regenentlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage nach dem gültigen Regelwerk der DWA Arbeitsblatt ATV A-128, unter Berücksichtigung der aktuellen hydraulischen Randbedingungen, zu überrechnen.

Das Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen besteht aus den Ortsgemeinden Heiligenmoschel, Schallodenbach, Schneckenhausen und Niederkirchen, einschließlich der Ortsteile (vgl. Beilage 2: Übersichtslageplan und Beilage 3: Fließschema). In der vorliegenden Genehmigungsplanung werden die Regenentlastungen im Mischsystem der Ortsgemeinde Niederkirchen, einschließlich der Ortsteile Heimkirchen, Morbach und Wörsbach behandelt.

Auf der Grundlage aktueller Bemessungskennwerte werden die Volumina der vorhandenen Regenentlastungsanlagen im Mischsystem sowie die Einleitwassermengen neu ermittelt.

2. Anträge auf Änderung der Erlaubnis

Mit der vorliegenden Genehmigungsplanung beantragen die Verbandsgemeindewerke Otterbach-Otterberg die Änderungen nachfolgender Erlaubnisbescheide:

Erlaubnis vom 29.01.2004 (Az.: 32/2-27.03.08-27/02) [8] zur Einleitung von Abwasser aus der Mischwasserkanalisation in den Wörsbach (Gewässer III. Ordnung).

- Entlastungsbauwerk: Stauraumkanal Wörsbach
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+S51)
angeschlossene Fläche
im Mischsystem: $A_{red} = 5,27 \text{ ha}$, $A_u = 5,20 \text{ ha}$
(Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 4,48 \text{ ha}$; $A_{u,Außengebiete} = 0,72 \text{ ha}$)
Einleitstelle: Flurstück-Nr.: 303, Gemarkung Wörsbach
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N24)
Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 4271
UTM Hochwert: 54 90182
Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 759 \text{ l/s}$

Erlaubnis vom 30.03.2000 (Az.: 31/566111 Schn 20/97) [10] zur Einleitung von Abwasser aus der Mischwasserkanalisation in den Morbach (Gewässer III. Ordnung).

- Entlastungsbauwerk: Regenüberlaufbecken Morbach
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+B10)
angeschlossene Fläche
im Mischsystem: $A_{red} = 5,03 \text{ ha}$, $A_u = 4,51 \text{ ha}$
(Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 4,28 \text{ ha}$; $A_{u,Außengebiete} = 0,23 \text{ ha}$)
Einleitstelle: Flurstück-Nr.: 1014, Gemarkung Morbach
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N29)
Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 3639
UTM Hochwert: 54 92554
Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 659 \text{ l/s}$

Erlaubnis vom 18.08.1998 (Az.: 566-111-Ni 7/94) [6] zur Einleitung von Abwasser aus der Mischwasserkanalisation in den Steinbach (Gewässer III. Ordnung).

- Entlastungsbauwerk: Regenüberlauf Heimkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+R02)
Die der bestehenden Genehmigung zugrundeliegende Planung [5] wurde nicht vollständig umgesetzt. Statt des in [5] vorgesehenen Stauraumkanals wird mit dem vorliegenden Antrag die Genehmigung zum Umbau des bestehenden Regenüberlaufbauwerks beantragt.
angeschlossene Fläche
im Mischsystem: $A_{red} = 5,15 \text{ ha}$, $A_u = 4,66 \text{ ha}$
(Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 4,38 \text{ ha}$; $A_{u,Außengebiete} = 0,28 \text{ ha}$)
Einleitstelle: Flurstück-Nr.: 3895, Gemarkung Heimkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N28)
Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 6668
UTM Hochwert: 54 92140
Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 619 \text{ l/s}$

Erlaubnis vom 18.08.1998 (Az.: 566-111-Ni 7/94) [6] zur Einleitung von Abwasser aus der Mischwasserkanalisation in den Odenbach (Gewässer II. Ordnung).

- Entlastungsbauwerk: Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte

(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+B05)

angeschlossene Fläche
im Mischsystem: $A_{red} = 16,08 \text{ ha}$, $A_u = 14,31 \text{ ha}$
(Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 13,67 \text{ ha}$; $A_{u,Außengebiete} = 0,64 \text{ ha}$)

Einleitstelle: Flurstück-Nr.: 78, Gemarkung Niederkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N27)

Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 5738
UTM Hochwert: 54 92601

Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 2.151 \text{ l/s}$

- Entlastungsbauwerk: Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+S53)
- angeschlossene Fläche
im Mischsystem: $A_{red} = 2,75 \text{ ha}$, $A_u = 2,46 \text{ ha}$
(Anteile A_u : $A_{u,Ortslage} = 2,34 \text{ ha}$; $A_{u,Außengebiete} = 0,12 \text{ ha}$)
- Einleitstelle Beckenüberlauf: Flurstück-Nr.: 3349, Gemarkung Niederkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N26)
- Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 5690
UTM Hochwert: 54 92998
- Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 254 \text{ l/s}$
- Einleitstelle Kläüberlauf: Flurstück-Nr.: 3349, Gemarkung Niederkirchen
(Betriebsmittelkennzeichnung: =5+N25)
- Koordinaten der Einleitstelle: UTM Rechtswert: 40 5622
UTM Hochwert: 54 93209
- Einleitwassermenge: $Q_E(r_{10,n=1}) = 106 \text{ l/s}$

3. Planungsgrundlagen / verwendete Unterlagen

Die vorliegende Planung ist im Zusammenhang mit allen Mischwasserentlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage zu betrachten. Sie wurde auf Grundlage folgender Unterlagen erstellt:

Allgemein / Gruppenkläranlage Niederkirchen

- [1] Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg, Eigenüberwachungsberichte 2010 - 2015
- [2] Verbandsgemeinde Otterberg, Abwasseranschluss der Ortsgemeinde Heiligenmoschel an die GKA Niederkirchen, Genehmigungsplanung, Hydro Ingenieure , Dezember 2010
- [3] Bescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 13.02.2012, Änderung der gehobenen Erlaubnis zur Einleitung von Abwasser aus der Gruppenklär-

anlage (GKA) Niederkirchen in den Odenbach, aufgrund des geplanten Abwasseranschlusses der Ortsgemeinde Heiligenmoschel AZ: 32/4-27.03.08-03/03

- [4] Aktennotizen zu den erfolgten Abstimmungen (vgl. Anlage 5:
Abstimmung vom 3. Mai 2017 und Abstimmung vom 12. März 2018)

Ortsgemeinde Niederkirchen, einschließlich Ortsteil Heimkirchen

- [5] Sanierung der Regenentlastungsanlagen in der Ortsgemeinde Niederkirchen, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, 24.05.1994
[6] Bescheid der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz vom 18.08.1998
AZ: 566-111-Ni 7/94

Ortsgemeinde Niederkirchen, Ortsteil Wörsbach

- [7] Sanierung der Regenentlastungsanlage in der Ortsgemeinde Wörsbach, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, Januar 2002
[8] Bescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 29.01.2004 und Schreiben vom 22.12.2014, AZ: 32/4-27.03.08-27/02

Ortsgemeinde Niederkirchen, Ortsteil Morbach

- [9] Sanierung der Regenentlastungsanlage im Ortsteil Niederkirchen-Morbach, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, 17.09.1999
[10] Bescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 30.03.2000
AZ: 31/566111 Schn 20/97
[11] Änderungsbescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 06.08.2003, AZ: 32/4-27.03.08-22/03
[12] Abwasseranschluss der Ortsgemeinde Niederkirchen-Morbach an die Kläranlage Niederkirchen, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, Mai 1999

Heiligenmoschel

- [13] Verbandsgemeinde Otterberg, Ortsgemeinde Heiligenmoschel, Stauraumkanal in der Hauptstraße, Tektur der Genehmigungsplanung, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, Februar 2001
[14] Bescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 26.01.2007, Änderung der Erlaubnis zur Einleitung von Abwasser aus der Kanalisation und Kläranlage in Heiligenmoschel in den Moschelbach, Az.: 32/4-27.02.08-62/00

Schneckenhausen

- [15] Sanierung der Regenentlastungsanlage in der Ortsgemeinde Schneckenhausen, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, August 1994
[16] Bescheid der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz vom 25.06.1996
AZ: 566-111Schn7/94
[17] Änderungsbescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 24.11.2005, AZ: 32/4-27.05.08-03/05
[18] Bescheid der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz vom 01.09.2009
AZ: 32/4-27.05.08-03/05

Schallodenbach

- [19] Sanierung der Regenentlastungsanlage in der Ortsgemeinde Schallodenbach, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, 2000
- [20] Bescheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 31.07.2001, AZ: 32/4-27.04.08-178/00

Außengebietsentwässerung / Allgemein

- [21] Verbandsgemeinde Otterberg, Studie zur Außengebietsentwässerung, Arcadis Asal Ingenieure GmbH, Juni 1999
- [22] Außengebietsentwässerung im Bereich der Verbandsgemeinde Otterberg, Vorplanung, WVE GmbH Kaiserslautern, Juni 2009
- [23] Verbandsgemeinde Otterberg bzw. Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg, Eigenüberwachungsberichte 2010 -2015

Literatur, Technische Regelwerke, Normen u.ä.

- [24] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 111, Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss und Wasserstandbegrenzung in Entwässerungssystemen, Dezember 2010
- [25] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, März 2006
- [26] ATV Regelwerk Abwasser-Abfall, Arbeitsblatt A 128, Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, April 1992 (in Verbindung mit den Regelungen für Rheinland-Pfalz)
- [27] ATV-DVWK-Regelwerk, ATV-DVWK-M 177, Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, Juni 2001
- [28] Kostra-DWD 2010R, Niederschlagshöhen und -spenden

4. Beschreibung der bestehenden Situation

Die Entwässerung der Ortsgemeinde Niederkirchen, einschließlich der Ortsteile erfolgt weitgehend im Mischsystem. Die bestehenden Entlastungsanlagen, einschließlich der Vorentlastungen oberhalb sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt (vgl. auch Beilage 1: Übersichtslageplan und Beilage 2: Fließschema):

Tabelle 1: Entlastungsbauwerke Bereich Ortsgemeinde Niederkirchen

Ortsteil/Standort	Entlastungsbauwerk		Entlastungen oberhalb	
Morbach	Regenüberlaufbecken RÜB	=5+B10	-	
Wörsbach	Stauraumkanal SRK	=5+S51	-	
Heimkirchen	Regenüberlauf RÜ	=5+R02	-	
Ortsmitte	Regenüberlaufbecken RÜB	=5+B05	RÜ Heimkirchen	Stauraumkanal Heiligenmoschel
				Regenüberlaufbecken Schneckenhausen
				Stauraumkanal Schallodenbach
Kläranlage	Stauraumkanal SRK	=5+S53	RÜB Ortsmitte	vgl. oben

5. Bemessungsgrundlagen

Die Nachweise der erforderlichen Speichervolumina und Drosselabflüsse der Entlastungsanlagen erfolgen nach dem vereinfachten Verfahren gemäß den Richtlinien des ATV-Regelwerks Arbeitsblatt A 128 in Verbindung mit den Regelungen für Rheinland-Pfalz [26]. Die Anwendbarkeit des vereinfachten Verfahrens ist in Abschnitt 7.1 überprüft. Abweichend von der üblichen Vernachlässigung von unbefestigten Flächen werden an die Mischwasserkanalisation angeschlossene abflusswirksame Außengebiete berücksichtigt.

Aufgrund der erforderlichen Gesamtnachweise für vorentlastete Anlagen werden die Eingangsgrößen für das Nachweisverfahren für das gesamte Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen ermittelt.

5.1 Gebietskenngrößen

5.1.1 Angeschlossene Flächen / abflusswirksame Fläche

Die Einzugsgebiete der Entlastungsanlagen setzen sich zusammen aus den an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Flächen innerhalb der Ortslagen und den an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen abflusswirksamen Außengebietsflächen.

Flächen im Bereich der bebauten Ortslagen

Die an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Flächen $A_{E,k}$ (vgl. Beilage 4, Blatt 1-3), einschließlich deren Befestigungsgrade BF innerhalb der bebauten Ortslagen wurden auf der Grundlage der Daten des Geoinformationssystems GIS/der Kanaldatenbank (Cai-gos) neu erfasst und überprüft. Zur Ermittlung der befestigten Flächenanteile $A_{E,b}$ sind die Angaben zu Grundstücks- und Gebäudegrößen gemäß dem Allgemeinen Liegenschaftskataster (ALKIS) berücksichtigt. Die Daten der an den Kanal angeschlossenen Flächen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Der Befestigungsgrad BF ergibt sich aus der an den Kanal angeschlossene Fläche $A_{E,k}$ (Ortslage) und der bebauten/befestigten Fläche $A_{E,b}$ (Ortslage) ($= A_{red,A128}$) zu:

$$BF = A_{E,b} \text{ (Ortslage)} / A_{E,k} \text{ (Ortslage)}$$

Die abflusswirksame Fläche ergibt sich zu: $A_u \text{ (Ortslage)} = 0,85 \cdot A_{E,b} \text{ (Ortslage)}$

Tabelle 2: Gebietskenngrößen Einzugsgebiet Gruppenkläranlage Niederkirchen

TEZG	Entlastungsbauwerk	Ortslage (A _{E,k} und BF gem. aktuellem Stand Caigos)					Außengebiete		Summe
		A _{E,k,i} ha	BF _i %	A _{E,b,i} ha	A _{u,i} ha	A _{u,i} gewählt [ha]	A _{E,k,i} [ha]	A _{u,i} [ha]	A _{u,i} gesamt (TEZG) [ha]
515	SRK Heiligenmoschel	21,47	45,8	9,84	8,36	8,36	0,00	0,00	8,36
512, 513	RÜB Schneckenhausen	21,61	44,2	9,56	8,13	8,13	7,30	0,73	8,86
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schneckenhausen							17,22
514	RÜB Schallodenbach	25,65	43,6	11,18	9,50	9,50	13,30	1,33	10,83
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schallodenbach							28,05
516	SRK Wörsbach	11,22	47,0	5,27	4,48	4,48	7,20	0,72	5,20
517	RÜB Morbach	10,20	49,3	5,03	4,28	4,28	2,34	0,23	4,51
520	RÜ Heimkirchen	11,46	44,9	5,15	4,38	4,38	2,80	0,28	4,66
518	RÜB Niederkirchen- Ortsmitte	43,32	37,1	16,08	13,67	13,67	6,40	0,64	14,31
	Zwischensumme TEZG 520, 518	maßgebend für Einzelnachweis EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte							18,97
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514, 516, 517, 520, 518	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte							56,73
519	SRK KA Niederkirchen	6,41	42,9	2,75	2,34	2,34	1,24	0,12	2,46
	Summe / im Mittel *	151,3	42,9	64,86	55,13	55,14	40,58	4,06	59,20

*) maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen SRK KA Niederkirchen

Flächen angeschlossener Außengebiete

Flächenangaben zu den abflusswirksamen Außengebieten im Bereich der einzelnen Ortslagen wurden der Studie zur Außengebietsentwässerung [21] bzw. der Vorplanung zur Außengebietsentwässerung [22] entnommen und sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Die für die einzelnen Teileinzugsgebiete resultierenden Summenwerte als Grundlage zur Ermittlung der abflusswirksamen Flächen der Außengebiete sind in Tabelle 2 mit aufgenommen.

Das Außengebiet „Weierstraße“ im Einzugsgebiet des Regenüberlaufbeckens Morbach mit einer Größe von 1,06 ha wurde im Zuge des Straßenausbaus von der Mischwasserkanalisation abgehängt.

Tabelle 3: abflusswirksame Außengebiete im Einzugsgebiet der Entlastungsanlagen

Entlastungsanlage	Außengebiete im TEZG	Nr. gem. Planbeilage	Fläche A _{E,k}
SRK Heiligenmoschel	---		0,00 ha
RÜB Schneckenhausen	Sonnenstraße	1	1,40 ha
	Mühlstraße	2	5,90 ha
	Zwischensumme TEZG		7,30 ha
RÜB Schallodenbach	Sportplatz	1	0,80 ha
	Felsenstraße	2	9,80 ha
	Flurstraße	3	2,70 ha
	Zwischensumme TEZG		13,30 ha
SRK Wörsbach	Am Bornberg	1	3,50 ha
	Eckstraße	2	1,50 ha
	Neuhöfer Straße	3	2,20 ha
	Zwischensumme TEZG		7,20 ha
RÜB Morbach	Hochstraße	1	0,22 ha
	Weierstraße (0,23 ha + 0,83 ha = 1,06 ha)	2 u. 3	abgehängt
	Zwischensumme TEZG		0,22 ha
RÜ Heimkirchen	Klosterstraße	1	2,20 ha
	Stichweg Brunnenstraße	2	0,60 ha
	Zwischensumme TEZG		2,80 ha
RÜB Ortsmitte Niederkirchen	westliche Sonnenstraße	3	1,50 ha
	Hahnenhügel	4	1,10 ha
	nördl. Teil "Im Tälchen"	5	0,20 ha
	Am Odenberg	6	2,30 ha
	Sichweg Hardterstraße	7	0,60 ha
	nordöstl. Bereich Hardterstraße	8	0,70 ha
	Zwischensumme TEZG		6,40 ha
	SRK KA Niederkirchen	Feldweg nördl. Ortseingang	9

Für den Nachweis des erforderlichen Stauvolumens wird der Abfluss der Außengebietsflächen mit einem Abflussbeiwert von $\Psi = 0,1$ berücksichtigt. Somit ergeben sich die abflusswirksamen Flächen A_u (Außengebiete) zu:

$$A_u (\text{Außengebiete}) = A_{E,k} (\text{Außengebiete}) \cdot \Psi_{\text{Außengebiet}}$$

Als Gebietskenngrößen werden für die Gebietsflächen für den Nachweis gemäß A 128 [26] jeweils die Summen der undurchlässigen/abflusswirksamen Flächen der Ortslagen und der Außengebiete in Ansatz gebracht.

$$A_u = A_u (\text{Ortslage}) + A_u (\text{Außengebiete})$$

Die so ermittelten abflusswirksamen Flächen, als Eingangswerte für die Nachweisverfahren sind ebenfalls in Tabelle 2 (vgl. auch Anlage 1) aufgeführt.

5.1.2 Jahresniederschlagshöhe

Die Jahresniederschlagshöhe h_{Na} wird gemäß den Angaben aus den Jahrbüchern des Deutschen Wetterdienstes mit einem Durchschnittswert von 750 mm für den Nachweis in Ansatz gebracht.

5.1.3 Mittlere Geländeneigung

Die mittlere Geländeneigung wird mit $NG_m = 2$ (Neigungsbereich: 1 % bis 4 %) analog der ursprünglichen Genehmigungsplanungen / Genehmigungen für die Nachweise übernommen.

5.1.4 Maßgebende Fließzeiten

Die für die Nachweisverfahren erforderlichen Fließzeiten $t_{f,i}$ werden entlang der längsten Fließwege mit der Fließgeschwindigkeit v_0 bei Vollfüllung abgeschätzt. Die Berechnung ist in Anlage 3 aufgeführt. In Tabelle 4 sind die Summenwerte, einschließlich der resultierenden mittleren Fließgeschwindigkeiten, zusammengestellt.

Tabelle 4: Fließzeiten $t_{f,i}$ bzw. $\sum t_{f,i}$

	Kanaltrasse von ...	bis	Trassenlänge	mittlere Fließgeschwindigkeit $v_{m,i}$	Fließzeit $t_{f,i}$ bzw. $\sum t_{f,i}$
[1]	Heiligenmoschel	SRK Heiligenmoschel	974 m	1,35 m/s	12 min
[2]	SRK Heiligenmoschel	Schneckenhausen	2.902 m	1,24 m/s	39 min
[3]	Schneckenhausen (Ortslage)	RÜB Schneckenhausen*	1.111 m	1,85 m/s	10 min
	Summe/Zwischensumme [1-3]:	RÜB Schneckenhausen*	Maßgebende Fließzeit für Gesamtvolumen*		61 min
[4]	Schneckenhausen	Schallodenbach	1.671 m	1,21 m/s	23 min
[5]	Schallodenbach (Ortslage)	RÜB Schallodenbach**	1.006 m	1,29 m/s	13 min
	Summe/Zwischensumme [1-5]:	RÜB Schallodenbach**	Maßgebende Fließzeit für Gesamtvolumen**		97 min
[6]	RÜB Schallodenbach	Niederkirchen (Süd)	3.962 m	1,20 m/s	55 min
[7]	Niederkirchen (Süd)	RÜB Ortsmitte Niederkirchen***	567 m	1,58 m/s	6 min
	Summe/Zwischensumme [1-7]:	RÜB Ortsmitte Niederkirchen***	Maßgebende Fließzeit für Gesamtvolumen***		158 min
[8]	RÜB Ortsmitte Niederkirchen	SRK Kläranlage Niederkirchen****	632 m	1,17 m/s	9 min
	Summe/Zwischensumme [1-8]:	SRK Kläranlage Niederkirchen****	Maßgebende Fließzeit für Gesamtvolumen****		167 min
[9]	Wörsbach (Ortslage)	RÜB Wörsbach	1.003 m	2,79 m/s	6 min
	RÜB Wörsbach	RÜB Ortsmitte Niederkirchen	Fließzeit für Gesamtvolumen nicht relevant.		
[10]	Morbach (Ortslage)	RÜB Morbach	601 m	2,00 m/s	5 min
	RÜB Morbach	RÜB Ortsmitte Niederkirchen	Fließzeit für Gesamtvolumen nicht relevant.		
[11]	Heimkirchen (Ortslage)	RÜ Heimkirchen	943 m	1,75 m/s	9 min
[12]	RÜ Heimkirchen	RÜB Ortsmitte Niederkirchen*****	1.076 m	1,00 m/s	18 min
	Summe/Zwischensumme [11/12]:	RÜB Ortsmitte Niederkirchen*****	Maßgebende Fließzeit für Einzelnachweis*****		27 min

5.2 Angeschlossene Einwohner

Für die Bemessung maßgebend sind die an die leitungsgebundene Abwasserbeseitigung angeschlossenen Einwohner. Aus den Eigenüberwachungsberichten der Verbandsgemeinde [1] wurden nachfolgende Daten für die einzelnen Ortsgemeinden übernommen:

Tabelle 5.1: Einwohner / Wasserverbrauch Ortsgemeinde Heiligenmoschel

Jahr	angeschlossene Einwohner (Stichtag: 31.12.)			Wasserverbrauch pro Einwohner	
	im Mischsystem	im Trennsystem	gesamt		
2010	590 EW	63 EW	653 EW	38,22 m ³ /a	105 l/d
2011	587 EW	58 EW	645 EW	40,68 m ³ /a	111 l/d
2012	587 EW	56 EW	643 EW	40,90 m ³ /a	112 l/d
2013	598 EW	59 EW	657 EW	38,81 m ³ /a	106 l/d
2014	599 EW	65 EW	664 EW	38,70 m ³ /a	106 l/d
2015	565 EW	71 EW	636 EW	41,32 m ³ /a	113 l/d
im Mittel	588 EW	62 EW	650 EW	39,77 m ³ /a	109 l/d
gewählt:			700 EW		120 l/d

Tabelle 5.2: Einwohner / Wasserverbrauch Ortsgemeinde Schneckenhausen, einschl. Hörterhof

Jahr	angeschlossene Einwohner (Stichtag: 31.12.)			Wasserverbrauch pro Einwohner	
	im Mischsystem	im Trennsystem	gesamt		
2010	567 EW	71 EW	638 EW	36,39 m ³ /a	100 l/d
2011	564 EW	69 EW	633 EW	38,35 m ³ /a	105 l/d
2012	528 EW	88 EW	616 EW	37,79 m ³ /a	104 l/d
2013	537 EW	88 EW	625 EW	38,55 m ³ /a	106 l/d
2014	561 EW	87 EW	648 EW	36,75 m ³ /a	101 l/d
2015	545 EW	88 EW	633 EW	37,31 m ³ /a	102 l/d
im Mittel	550 EW	82 EW	632 EW	37,52 m ³ /a	103 l/d
gewählt:			700 EW		120 l/d

Tabelle 5.3: Einwohner / Wasserverbrauch Ortsgemeinde Schallodenbach

Jahr	angeschlossene Einwohner (Stichtag: 31.12.)			Wasserverbrauch pro Einwohner	
	im Mischsystem	im Trennsystem	gesamt		
2010	798 EW	128 EW	926 EW	40,18 m ³ /a	110 l/d
2011	799 EW	129 EW	928 EW	40,31 m ³ /a	110 l/d
2012	781 EW	122 EW	903 EW	41,38 m ³ /a	113 l/d
2013	807 EW	117 EW	924 EW	40,19 m ³ /a	110 l/d
2014	811 EW	117 EW	928 EW	37,45 m ³ /a	103 l/d
2015	792 EW	129 EW	921 EW	40,53 m ³ /a	111 l/d
im Mittel	798 EW	124 EW	922 EW	40,01 m ³ /a	110 l/d
gewählt:			1.000 EW		120 l/d

Tabelle 5.4: Einwohner / Wasserverbrauch Ortsgemeinde Niederkirchen, einschl. Ortsteile

Jahr	angeschlossene Einwohner (Stichtag: 31.12.)			Wasserverbrauch pro Einwohner	
	im Mischsystem	im Trennsystem	gesamt		
2010	1.837 EW	110 EW	1.947 EW	41,77 m ³ /a	114 l/d
2011	1.791 EW	126 EW	1.917 EW	43,62 m ³ /a	120 l/d
2012	1.779 EW	122 EW	1.901 EW	42,20 m ³ /a	116 l/d
2013	1.815 EW	125 EW	1.940 EW	41,54 m ³ /a	114 l/d
2014	1.799 EW	118 EW	1.917 EW	41,27 m ³ /a	113 l/d
2015	1.743 EW	124 EW	1.867 EW	41,48 m ³ /a	114 l/d
im Mittel	1.794 EW	121 EW	1.915 EW	41,98 m ³ /a	115 l/d
gewählt:					120 l/d

Gemäß der Einwohnermeldedaten der Verbandsgemeinde wurden für die Ortsteile der Ortsgemeinde Niederkirchen nachfolgende Einwohnerentwicklungen registriert:

Tabelle 6.1: Einwohnerentwicklung Niederkirchen-Wörsbach

Jahr	Einwohner	Jahr	Einwohner
2010	318	2014	291
2011	304	2015	281
2012	285	2016	291
2013	293	im Mittel:	295
		gewählt:	350

Tabelle 6.2: Einwohnerentwicklung Niederkirchen-Morbach

Jahr	Einwohner	Jahr	Einwohner
2010	280	2014	278
2011	279	2015	272
2012	272	2016	264
2013	275	im Mittel:	274
		gewählt:	300

Tabelle 6.3: Einwohnerentwicklung Niederkirchen-Heimkirchen

Jahr	Einwohner	Jahr	Einwohner
2010	325	2014	322
2011	317	2015	317
2012	328	2016	317
2013	340	im Mittel:	324
		gewählt:	350

Für die Ortsgemeinde Niederkirchen ergibt sich auf der Grundlage der Einwohnerwerte gemäß Tabelle 5.4 (einschließlich Ortsteile) unter Abzug der Einwohner der Ortsteile (Tabelle 6.1 bis 6.3) nachfolgende Einwohnerentwicklung:

Tabelle 6.4: Einwohnerentwicklung Niederkirchen - ohne Ortsteile

Jahr	Einwohner	Jahr	Einwohner
2010	1.024 EW	2014	1.026 EW
2011	1.017 EW	2015	997 EW
2012	1.016 EW	2016	1.043 EW
2013	1.032 EW	im Mittel:	1.022

Die Aufteilung der Einwohner der Ortsgemeinde Niederkirchen (ohne Ortsteile) erfolgt anteilig der abflusswirksamen Flächen der Ortslagen im Einzugsgebiet der jeweiligen Entlastungsanlage.

Tabelle 7: Einwohner Teileinzugsgebiete Niederkirchen - ohne Ortsteile

Teileinzugsgebiet TEZG	abflusswirksame Fläche $A_{u(Ortslage)}$	Einwohner	gewählt
RÜB Niederkirchen Ortsmitte	13,67 ha	873 EW	1.100 EW
SRK KA Niederkirchen	2,34 ha	149 EW	200 EW
Summe:	16,01 ha	1.022 EW	1.300 EW

Aufgrund der allgemeinen demografischen Entwicklung ist ein Anstieg der Einwohnerzahlen nicht zu erwarten. Um dennoch ggf. Schwankungen zu berücksichtigen, werden als Eingangswerte für die Nachweisverfahren aufgerundet, sodass Reservekapazitäten für die zukünftige Entwicklung abgedeckt sind.

5.3 Bemessungsabflüsse

5.3.1 Schmutzwasserabfluss

Als Grundlage zur Ermittlung der bemessungsrelevanten Abflüsse werden die Daten der Eigenüberwachungsberichte [1] (vgl. Tabellen 5.1 bis 5.4) herangezogen. Der Wasserverbrauch der letzten Jahre der einzelnen Ortsgemeinden lag bei 100 bis 120 Liter pro Einwohner und Tag. Die mittleren Wasserverbrauchszahlen liegen zwischen 103 und 115 Liter pro Einwohner und Tag. Tabelle 8 gibt eine Übersicht der Wasserverbrauchszahlen des Gesamteinzugsgebietes der Gruppenkläranlage Niederkirchen (Summenwerte der einzelnen Ortsgemeinden).

Tabelle 8: Einwohnerzahlen/Wasserverbrauch Einzugsgebiet Gruppenkläranlage Niederkirchen

Jahr	angeschlossene Einwohner (Stichtag: 31.12.)			Wasserverbrauch pro Einwohner	
	im Mischsystem	im Trennsystem	gesamt		
2010	3.792 EW	372 EW	4.164 EW	40,04 m ³ /a	110 l/d
2011	3.741 EW	382 EW	4.123 EW	41,61 m ³ /a	114 l/d
2012	3.675 EW	388 EW	4.063 EW	41,14 m ³ /a	113 l/d
2013	3.757 EW	389 EW	4.146 EW	40,36 m ³ /a	111 l/d
2014	3.770 EW	387 EW	4.157 EW	39,30 m ³ /a	108 l/d
2015	3.645 EW	412 EW	4.057 EW	40,59 m ³ /a	111 l/d
im Mittel	3.730 EW	388 EW	4.118 EW	40,51 m ³ /a	111 l/d
gewählt:					120 l/d

Für das Nachweisverfahren wird ein spezifischer Wasserverbrauch von 120 Liter pro Tag und Einwohner zur Ermittlung des Schmutzwasseranfalls in Ansatz gebracht.

Wasserverbrauch: 120 l/d pro Einwohner

Für den Schmutzwasseranfall werden 90 % des Wasserverbrauchs angesetzt. Damit ergeben sich die Tagesmittelwerte des Schmutzwasseranfalls $Q_{s24,i}$ zu:

- $Q_{s24,i} = 0,9 \cdot 120 \text{ l/d} \cdot EW_i / 24 \text{ h/d} / 3600 \text{ s/h} \quad [l/s]$

Die Tagesspitzenwerte des Schmutzwasseranfalls $Q_{sx,i}$ werden mit einem Stundenansatz pro Tag von $x = 9$ (gemäß Angaben DWA-A 118 [25])

- $Q_{sx,i} = Q_{s24,i} \cdot 24 \text{ h/d} / 9 \text{ h/d} \quad [l/s]$

Die Daten für die einzelnen Teileinzugsgebiete sind in Tabelle 10 (vgl. auch Anlage 2) aufgeführt.

5.3.2 Fremdwasserabfluss

Zur Ermittlung des Fremdwasserabflusses werden ebenfalls die Daten der Eigenüberwachungsberichte [1] herangezogen. Der Fremdwasserabfluss im Einzugsgebiet der Kläranlage Niederkirchen lag in den vergangenen Jahren im Bereich von 2,03 l/s bis 4,28 l/s. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von 3,0 l/s.

Tabelle 9: Jahresschmutzwassermengen/Fremdwasserabfluss Kläranlage Niederkirchen

Angaben gemäß	Jahresschmutzwassermenge	Fremdwasseranteil	Fremdwasserabfluss		
Eigenüberwachungsbericht 2016	331.247 m ³ /a	37 %	122.561 m ³ /a	336 m ³ /d	3,89 l/s
Eigenüberwachungsbericht 2015	278.323 m ³ /a	23 %	64.014 m ³ /a	175 m ³ /d	2,03 l/s
Eigenüberwachungsbericht 2014	308.606 m ³ /a	23 %	70.979 m ³ /a	194 m ³ /d	2,25 l/s
Eigenüberwachungsbericht 2013	321.170 m ³ /a	42 %	134.891 m ³ /a	370 m ³ /d	4,28 l/s
Eigenüberwachungsbericht 2012	269.670 m ³ /a	30 %	80.901 m ³ /a	222 m ³ /d	2,57 l/s
im Mittel:	301.803 m ³ /a	31 %	94.669 m ³ /a	259 m ³ /d	3,00 l/s

Für die Nachweisverfahren wird ein Fremdwasserabfluss Q_f von rd. 4,0 l/s für das Gesamteinzugsgebiet der Gruppenkläranlage in Ansatz gebracht. Der Gesamtabfluss wird anteilig der Einwohnerzahlen EW_i auf die einzelnen Teileinzugsgebiete aufgeteilt.

- $Q_{f,i} = 4,0 \text{ l/s} / EW_{\text{gesamt}} \cdot EW_i = 4,0 \text{ l/s} / 4.700 \text{ EW} \cdot EW_i \quad [\text{l/s}]$

Die Daten für die einzelnen Teileinzugsgebiete sind ebenfalls in Tabelle 10 (vgl. auch Anlage 2) aufgeführt.

5.3.3 Trockenwetterabfluss

Die bemessungsrelevanten Trockenwetterabflüsse ergeben sich aus den Schmutzwasserabflüssen und dem Fremdwasserabfluss wie folgt:

- Tagesmittelwerte des Trockenwetterabflusses:

$$Q_{t24,i} = Q_{s24,i} + Q_{f,i} \quad [\text{l/s}]$$

- Tagesspitzen des Schmutzwasserabflusses:

$$Q_{tx(9),i} = Q_{sx(9),i} + Q_{f,i} \quad [\text{l/s}]$$

Die Daten für die einzelnen Teileinzugsgebiete sind in Tabelle 10 (vgl. auch Anlage 2) aufgeführt.

Die CSB-Konzentration im Trockenwetterabfluss wird mit $c_t = 540 \text{ mg/l}$ (gemäß Regelungen für Rheinland-Pfalz [26]) in Ansatz gebracht.

5.3.4 Regenabfluss aus Trenngebieten

Für die Regenabflüsse aus den bestehenden Trenngebieten bzw. von ggf. zukünftigen Erschließungsflächen im Trennsystem wird ein geringfügiger Regenabfluss Q_{rT24} von 0,1

l/s je Teileinzugsgebiet der Ortsgemeinde Niederkirchen berücksichtigt. Für Teileinzugsgebiete der Ortsgemeinden Heiligenmoschel, Schneckenhausen und Schallodenbach werden jeweils 0,2 l/s in Ansatz gebracht.

Unter Verwendung des Ansatzes gemäß DWA-A 128 mit $Q_{rT24} = Q_{sT24}$ sind mit den Ansätzen für Q_{rT24} von 0,1 l/s bzw. 0,2 l/s somit Trenngebiete mit Einwohnerzahlen von 80 EW bzw. 160 EW berücksichtigt.

- $0,1 \text{ l/s} / (0,9 \cdot 120 \text{ l/d} / 24 \text{ h/d} / 3600 \text{ s/h}) = Q_{sT24} \text{ (EW = 80)}$
bzw.
- $0,2 \text{ l/s} / (0,9 \cdot 120 \text{ l/d} / 24 \text{ h/d} / 3600 \text{ s/h}) = Q_{sT24} \text{ (EW = 160)}$

5.3.5 Mindestdrosselabflüsse / Drosselabflüsse

Gemäß Bescheid zur Änderung der gehobenen Erlaubnis zur Einleitung von Abwasser aus der Gruppenkläranlage (GKA) Niederkirchen in den Odenbach vom 13.02.2012 [3] ist die Einleitmenge bei Regenwetter auf 47 l/s beschränkt.

Aus den oben ermittelten Bemessungsabflussgrößen ergeben sich die Mindestdrosselabflüsse $Q_{m,min,i}$ wie folgt:

- $Q_{m,min,i} = 2 Q_{sx(9),i} + Q_{f,i} \quad [\text{l/s}]$

Entsprechend der eingestellten Abflussdrosselungen werden die Nachweisverfahren mit einem Drosselabfluss $Q_{m,i} \geq Q_{m,min,i}$ geführt, wobei die Summe der Drosselabflüsse dem maximalen Zulauf zur Kläranlage entsprechen.

$$Q_{m,i} \geq Q_{m,min,i} \quad \text{mit:} \quad \sum Q_{m,i} = 47 \text{ l/s}$$

Die Daten für die einzelnen Teileinzugsgebiete/Entlastungsanlagen sind in Tabelle 10 (vgl. auch Anlage 2) aufgeführt.

Tabelle 10: Zusammenstellung der Bemessungsabflüsse

TEZG	Entlastungsbauwerk	Einwohner EW im Einzugs- gebiet	Wasser- verbrauch	Mischwasser-/Regenwasserzuflüsse (Bemessungsparameter)						Drosselabfluss/MW- Abfluss zur KA				
				$Q_{f,i}$	$Q_{s24,i}$	$Q_{sx(9),i}$	$Q_{t24,i}$	$Q_{tx(9),i}$	$Q_{rT24,i}$	$Q_{m,min,i} =$ $2Q_{sx(9),i} + Q_{f,i}$	$Q_{m,i}$ gewählt			
				[l/E·d]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]			
515	SRK Heiligenmoschel	700	120	0,60	0,88	2,33	1,47	2,93	0,20	5,26	6,0			
512, 513	RÜB Schneckenhausen	700	120	0,60	0,88	2,33	1,47	2,93	0,20	5,26	6,8			
Zwischensumme TEZG 515, 512, 513 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schneckenhausen)				1,19			2,94	5,86	0,40		12,8			
514	RÜB Schallodenbach	1.000	120	0,85	1,25	3,33	2,10	4,18	0,20	7,52	10,0			
Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schallodenbach)				2,04			5,04	10,04	0,60		22,8			
516	SRK Wörsbach	350	120	0,30	0,44	1,17	0,74	1,46	0,10	2,63	4,5			
517	RÜB Morbach	300	120	0,26	0,38	1,00	0,63	1,26	0,10	2,26	3,3			
520	RÜ Heimkirchen	350	120	0,30	0,44	1,17	0,74	1,46	0,10	2,63	Q_{krit}			
518	RÜB Niederkirchen- Ortsmitte	1.100	120	0,94	1,38	3,67	2,31	4,60	0,10	8,27	14,4			
Zwischensumme TEZG 520, 518 (maßgebend für Einzelnachweis EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte)				1,23			3,05	6,07	0,20		14,4			
Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514, 516, 517, 520, 518 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte)				3,83			9,45	18,83	1,00		45,0			
519	SRK KA Niederkirchen	200	120	0,17	0,25	0,67	0,42	0,84	0,10	1,50	2,0			
Summe / im Mittel (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG SRK KA Niederkirchen)				4.700			4,00	5,88	15,67	9,88	19,67	1,10	35,33	47,0

6. Nachweis der Entlastungsanlagen

Die Nachweise der erforderlichen Speichervolumina für die Entlastungsanlagen im Einzugsgebiet (EZG) der Gruppenkläranlage (GKA) erfolgt nach dem Vereinfachten Aufteilungsverfahren unter Verwendung o.g. Bemessungsparameter (vgl. auch Anlage 1 und 2).

6.1 Überprüfung der Anwendbarkeit des Vereinfachten Verfahrens nach ATV-A 128

Als Kriterium der Anwendbarkeit des Vereinfachten Verfahrens nach ATV-A 128 wird u.a. gefordert, dass die Regenabflussspende q_r für das oberhalb liegende Gesamteinzugsgebiet nicht größer ist als die 1,2-fache Regenabflussspende der Kläranlage ist.

Die Regenabflussspende errechnet sich wie folgt: $q_r = Q_{r24} / A_u$

Für das 24 h-Tagesmittel des Regenabflusses Q_{r24} gilt: $Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$

mit: Drosselabfluss / Mischwasserabfluss zur Kläranlage Q_m
Trockenwetterabfluss, 24 h-Tagesmittel Q_{t24}
Regenabfluss aus Trenngebieten Q_{rT24}

Die Regenabflussspende der Kläranlage $q_r(KA)$ beträgt auf der Grundlage der Bemessungsdaten aus Tabelle 2 und 9:

$$q_r(KA) = (47,0 \text{ l/s} - 9,88 \text{ l/s} - 1,10 \text{ l/s}) / 59,20 \text{ ha} = 0,61 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

$$= \sum Q_{r24,i} / \sum A_{u,i} \quad \text{vgl. Tabelle 12 (Summe / im Mittel)}$$

Die Regenabflussspenden $q_{r,i}$ für das oberhalb liegende Gesamtgebiet sind in Tabelle 11 auf der Grundlage der Bemessungsdaten aus Tabelle 2 und 9 zusammengestellt:

Tabelle 11: Regenabflussspenden $q_{r,i}$ des oberhalb liegenden Gesamtgebietes

TEZG	Entlastungsbauwerk	$Q_{t24,i}$	$Q_{rT24,i}$	$Q_{m,i}$	$Q_{r24,i}$	$A_{u,i}$	$q_{r,i}$
		[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[ha]	[l/s·ha]
515	SRK Heiligenmoschel	1,47	0,20	6,0	4,33	8,36	0,52
512, 513	RÜB Schneckenhausen	1,47	0,20	6,8	5,13	8,86	0,58
514	RÜB Schallodenbach	2,10	0,20	10,0	7,70	10,83	0,71
516	SRK Wörsbach	0,74	0,10	4,5	3,66	5,20	0,70
517	RÜB Morbach	0,63	0,10	3,3	2,57	4,51	0,57
518 520	RÜB Niederkirchen-Ortsmitte, einschl. Heimkirchen	3,05	0,20	14,4	11,15	18,97	0,59
519	SRK KA Niederkirchen	0,42	0,10	2,0	1,48	2,46	0,60
	Summe / im Mittel:				36,03	59,19	0,61

Die Regenabflussspenden $q_{r,i}$ für die einzelnen Teileinzugsgebiete des oberhalb liegenden Gesamtgebietes liegen im Bereich von 0,52 bis 0,71 l/(s·ha). Mit dem Maximalwert $\max q_{r,i} = 0,71 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ ist die Bedingung zur Anwendung des vereinfachten Verfahrens erfüllt.

$$\max q_{r,i} = 0,71 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} < 1,2 \cdot q_r(KA) = 1,2 \cdot 0,61 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = 0,732 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

Tabelle 12: Überprüfung Anwendungsbereich des Vereinfachten Verfahrens gemäß ATV-A 128 [26]

Regenabflussspende q_r der Kläranlage darf $2 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ nicht überschreiten.	$q_r = 0,61 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} < 2 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$	✓
Die Regenabflussspende q_r für das oberhalb liegende Gesamteinzugsgebiet darf nicht größer sein als die 1,2-fache Regenabflussspende der Kläranlage.	$\max q_{r,i} = 0,71 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} < 1,2 \cdot 0,61 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = 0,732 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$	✓
Es dürfen höchstens 5 Regenüberlaufbecken hintereinandergeschaltet werden.	$\max \text{ Anzahl RÜB/SRK} = 5 \leq 5$	✓
Drosselabflüsse von Regenüberläufen müssen mindestens so groß sein, wie sie sich nach diesen Richtlinien ergeben.	$Q_{d,RÜ} = 65 \text{ l/s} \geq Q_{krit,RÜ} = 63 \text{ l/s}$ (RÜ Heimkirchen: vgl. Abschnitt 6)	✓
Die Anzahl der Regenüberläufe im Einzugsgebiet eines Überlaufbeckens darf nicht größer als 5 sein.	Anzahl RÜ = $1 < 5$	✓
Regenrückhaltebecken innerhalb des betrachteten Einzugsgebietes müssen eine Regenabflussspende von mindestens $q_r \geq 5 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ aufweisen. Ihr Volumen wird nicht auf das erforderliche Gesamtspeichervolumen angerechnet.	Es sind keine RRB im Einzugsgebiet vorhanden.	✓
Das erforderliche spezifische Speichervolumen V_s darf $40 \text{ m}^3/\text{ha}$ nicht überschreiten.	$V_s = 13,54 \text{ m}^3/\text{ha} \leq 40 \text{ m}^3/\text{ha}$ (vgl. Tabelle 13)	✓

6.2 Nachweis Stauraumkanal (SRK) Kläranlage Niederkirchen

Der Stauraumkanal (SRK) Kläranlage Niederkirchen ist die letzte Entlastungsanlage vor der Kläranlage. Aufgrund der bestehenden Vorentlastungen muss ein Volumennachweis für das Gesamteinzugsgebiet (einschließlich der oberhalb liegenden Teileinzugsgebiete) durchgeführt werden. Zusätzlich wird der Volumennachweis für den Stauraumkanal unter Verwendung der Bemessungsparameter für das direkte Einzugsgebiet in einem Einzelnachweis erbracht.

6.2.1 Gesamtnachweis Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen / Erforderliches Gesamtvolumen im Einzugsgebiet der Kläranlage

Das vorhandene Gesamtvolumen setzt sich zusammen aus der Stauvolumina aller Entlastungsanlagen im Gesamteinzugsgebiet der Kläranlage und beträgt 926 m^3 . Für die maßgebende längste Fließzeit werden 167 Minuten in Ansatz gebracht (vgl. Abschnitt 5.1.4, Tabelle 4). Der Gesamtdrosselabfluss von 47 l/s (Summe aller Drosselabflüsse der Entlastungsanlagen im Einzugsgebiet) entspricht dem Bemessungszufluss zur Kläranlage.

Tabelle 13: Nachweis des erforderlichen Gesamtspeichervolumens im EZG der Gruppenkläranlage

Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	59,20	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	167	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	47	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	9,88	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	19,67	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	1,1	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{t24} enthalten	$Q_{f24} =$	4,00	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	2,7	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	36,02	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,61	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,17	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5+50 / (t_f +100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,885	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	259,18	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	26,34	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,05	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600$;	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$tau =$	0,58	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - tau) / 10$	$a_a =$	0,56	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	841	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	134	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	58	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3463	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	41	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	13,54	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez.Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	5,94	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(n)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	802	m³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	926	m ³

Das vorhandene Gesamtstauvolumen, einschließlich der Stauvolumina der oberliegenden Entlastungsanlagen, beträgt 926 m³. Mit einem rechnerisch erforderlichen Gesamtvolumen von 802 m³ ist die Summe der Stauraumvolumina im Gesamteinzugsgebiet der Entlastungsanlage/Kläranlage somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

6.2.2 Einzelnachweis Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen

Bei der Mischwasserentlastungsanlage handelt es sich um einen Kanalstauraum mit obenliegender Entlastung. Der Nachweis erfolgt analog dem Nachweis für Fangbecken.

Tabelle 14: Nachweis des erforderlichen Volumens SRK Kläranlage Niederkirchen - Einzelnachweis -

Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	2,46	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	9	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	2	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	0,42	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	0,84	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	0,1	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{t24} enthalten	$Q_{f24} =$	0,17	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	2,7	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	1,48	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,60	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,17	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,959	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	11,62	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	27,89	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,00	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600$;	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$\tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$\tau =$	0,58	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - \tau) / 10$	$a_a =$	0,57	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	843	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	132	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	59	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3483	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	41	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	12,62	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez. Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	5,91	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(n)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	31	m ³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	54	m ³

Das aktivierbare Stauvolumen beträgt 54 m³ (vgl. [5]). Mit einem rechnerisch erforderlichen Volumen von 31 m³ ist der Stauraum somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

Die Entleerung erfolgt über Pumpen, wodurch die Abflussdrosselung auf insgesamt 47 l/s sichergestellt ist. Der anteilige Drosselabfluss für das direkte Einzugsgebiet beträgt dabei 2 l/s.

Die Entleerungszeit t_e wird auf der Grundlage des vorhandenen Volumens $V_{\text{vorhanden}}$ und des anteiligen Drosselabflusses für das direkte Einzugsgebiet wie folgt berechnet:

$$\text{Entleerungszeit } t_e = V_{\text{vorhanden}} / (3,6 \cdot (Q_D - Q_{t24}))$$

$$t_e = 54 \text{ m}^3 / (3,6 \cdot (2,0 \text{ l/s} - 0,42 \text{ l/s})) = 9,49 \text{ h}$$

mit: anteiliger Drosselabfluss / Mischwasserabfluss zur Kläranlage $Q_D = Q_m$
Trockenwetterabfluss, 24 h-Tagesmittel Q_{t24}

6.3 Nachweis Stauraumkanal (SRK) Wörsbach

Bei der Mischwasserentlastungsanlage handelt es sich um einen Kanalstauraum mit obenliegender Entlastung. Der Nachweis erfolgt analog dem Nachweis für Fangbecken.

Das vorhandene Stauvolumen beträgt insgesamt 42 m³ (vgl. [7]). Mit einem rechnerisch erforderlichen Volumen von 35 m³ (vgl. Tabelle 15) ist der Stauraum somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

Die Ablaufdrosselung des Stauraumkanals auf 4,5 l/s erfolgt über eine Strahldrossel.

Die Entleerungszeit t_e wird auf der Grundlage des vorhandenen Volumens $V_{\text{vorhanden}}$ wie folgt berechnet:

$$\text{Entleerungszeit } t_e = V_{\text{vorhanden}} / (3,6 \cdot (Q_D - Q_{t24}))$$

$$t_e = 42 \text{ m}^3 / (3,6 \cdot (4,5 \text{ l/s} - 0,74 \text{ l/s})) = 3,10 \text{ h}$$

mit: Drosselabfluss / Mischwasserabfluss zur Kläranlage $Q_D = Q_m$
Trockenwetterabfluss, 24 h-Tagesmittel Q_{t24}

Tabelle 15: Nachweis des erforderlichen Volumens SRK Wörsbach

Eingabedaten				
Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	5,20	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	6	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	4,5	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	0,74	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	1,46	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	0,1	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{t24} enthalten	$Q_{f24} =$	0,30	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	3,6	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	3,66	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,70	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,14	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,972	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	26,54	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	36,00	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,16	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600$;	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$tau =$	0,54	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - tau) / 10$	$a_a =$	0,57	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	844	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	127	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	65	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3202	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	38	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	6,64	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez. Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	6,30	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(n)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	35	m³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	42	m ³

6.4 Nachweis Regenüberlaufbecken (RÜB) Morbach

Tabelle 16: Nachweis des erforderlichen Volumens RÜB Morbach

Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	4,51	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	5	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	3,3	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	0,63	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	1,26	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	0,1	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{t24} enthalten	$Q_{f24} =$	0,26	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	3,0	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	2,57	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,57	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,14	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,976	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	21,24	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	33,87	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,00	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600$	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$tau =$	0,53	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - tau) / 10$	$a_a =$	0,59	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	855	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	128	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	63	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3581	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	42	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	10,09	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez. Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	5,79	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(in)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	46	m³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	70	m ³

Das vorhandene Stauvolumen beträgt insgesamt 70 m³ (vgl. [9]). Mit einem rechnerisch erforderlichen Volumen von 46 m³ ist der Stauraum somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

Die Entleerung des Regenüberlaufbeckens erfolgt über Pumpen, wodurch die Abflussdrosselung auf 3,3 l/s (12 m³/h) sichergestellt ist.

Die Entleerungszeit t_e wird auf der Grundlage des vorhandenen Volumens $V_{\text{vorhanden}}$ wie folgt berechnet:

$$\text{Entleerungszeit } t_e = V_{\text{vorhanden}} / (3,6 \cdot (Q_D - Q_{t24}))$$

$$t_e = 70 \text{ m}^3 / (3,6 \cdot (3,3 \text{ l/s} - 0,63 \text{ l/s})) = 7,28 \text{ h}$$

mit: Drosselabfluss / Mischwasserabfluss zur Kläranlage $Q_D = Q_m$
Trockenwetterabfluss, 24 h-Tagesmittel Q_{t24}

6.5 Nachweis Regenüberlauf (RÜ) Heimkirchen

Der Nachweis des Mindestdrosselabflusses (vgl. Tabelle 17) sowie des Mindestmischverhältnisses (Tabelle 18) erfolgt gemäß den Vorgaben nach ATV A 128 [26].

Tabelle 17: kritische Regenspende / Drosselabfluss RÜ Heimkirchen

abflusswirksame Fläche:	$A_u =$		4,48	ha	gemäß Tabelle 2
Fließzeit:	$t_f =$		8,00	min	gemäß Tabelle 4
kritische Regenspende:	$r_{\text{krit}} =$	$15 \cdot 120 / (t_f + 120) =$	14,06	l/(s·ha)	für $t_f \leq 120$ min
kritischer Regenabfluss:	$Q_{r \text{ krit}} =$	$A_u \cdot r_{\text{krit}} =$	63,00	l/s	
gewählter Drosselabfluss:	$Q_{d,RÜ} =$		65,00	l/s	

Tabelle 18: Nachweis Mindestmischverhältnis

Trockenwetterabfluss:	$Q_{t24} =$		0,80	l/s	gemäß Tabelle 9
CSB-Konzentration:	$c_t =$		540,00	mg/l	vgl. Abschnitt 5.3.3
Mindestmischverhältnis:	$m_{RÜ} \geq 7$	für $c_t \leq 600$ mg/l			
Mischverhältnis:	$m_{RÜ} =$	$(Q_{d,RÜ} - Q_{t24}) / Q_{t24} =$	80,25	$> 7 \rightarrow$	Mindestmischverhältnis wird eingehalten
Mindestdrosselabfluss:	$Q_{d,min} =$	$(m_{RÜ} + 1) \cdot Q_{t24} =$	6,40	l/s	Mindestdrosselabfluss mit $m_{RÜ} = 7$ (maßgebend falls größer als $Q_{\text{krit}} = Q_{t24} + Q_{r \text{ krit}}$)

Oberhalb des Regenüberlaufs steht kein Kanalspeicherraum zur Verfügung, der durch das Hochziehen der Schwelle aktiviert wird. Daher ist ein Nachweis der Einhaltung der Klärbedingung nicht erforderlich.

Der Nachweis der bestehenden Drosselstrecke gemäß DWA-A 111 [24] ist in Tabelle 19 aufgeführt. Höhenangaben, Bauwerkabmessungen u.ä. sind aus Planbeilage 6, Blatt 1 und 2 ersichtlich.

Die Überfallschwelle des bestehenden Regenüberlaufs (vgl. Planbeilage 6) liegt derzeit bei einem Höhenniveau von 276,08 m ü. NN. Durch das seitliche Anbringen von Edelstahlplatten wird die Überfallkante zukünftig auf ein Höhenniveau von 276,44 m ü. NN angehoben werden, sodass der Drosselabfluss von $Q_D = 65$ l/s gewährleistet ist.

Abbildung 1: Hydraulischer Längsschnitt Drosselstrecke (schematisch)

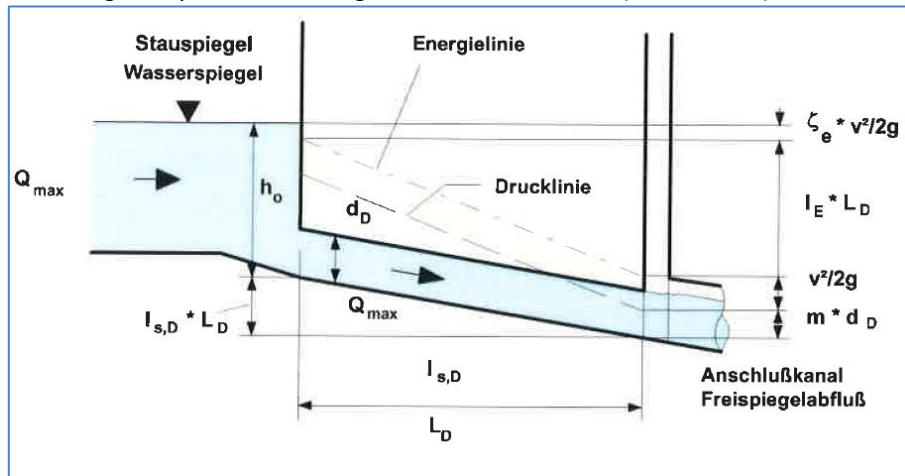


Tabelle 19: Nachweis Drosselstrecke (DWA-A 111 [24])

gewählter Drosselabfluss (gem. Tabelle 10)	$Q_{d,RÜ} =$	65,00	l/s
Sohlhöhe Beginn Drosselstrecke:	$H_{s,D,o} =$	275,70	m ü. NN
Sohlhöhe Ende Drosselstrecke:	$H_{s,D,u} =$	275,75	m ü. NN
Durchmesser Fließquerschnitt Drossel:	DN bzw. $d_D =$	200	mm
Haltungslänge (einschl. Bauwerke):	$L_{gesamt} =$	10,13	m
Länge RÜ (Innenmaß):	$L_{RÜ} =$	4,09	m
Durchmesser Schacht unten (Innenmaß):	$D_{Schacht,u} =$	1	m
Länge Drosselstrecke :	$L_D = L_{gesamt} - L_{RÜ} / 2 - D_{Schacht,u} / 2 =$	7,585	m
Sohlgefälle Drosselstrecke:	$I_{s,D} = (H_{s,D,o} - H_{s,D,u}) / L_D =$	-0,0066	-
Höhe Überlaufschwelle, Bestand:	$H_{ü, Bestand} =$	276,08	m ü. NN
Fließquerschnitt Drossel:	$A = \pi \cdot (DN/1000)/4 =$	0,0314	m ²
Fließgeschwindigkeit:	$v = Q_{d,RÜ} / A =$	2,07	m/s
	$h_0 + I_{s,D} = (\zeta_E + 1) \cdot v^2/2g + I_E \cdot L_D + m \cdot d_D$		
erforderliches Energiehöhengefälle:	$I_E =$ (iterative Lösung)	0,0235	-
erforderliche Wasserspiegelhöhe:	$h_{0,erf} = (\zeta_E + 1) \cdot v^2/2g + (I_E - I_{s,D}) \cdot L_D + m \cdot d_D =$	0,74	m
mit:	Einlaufverlust:	$\zeta_E =$	0,45 (scharfkantig)
	Stauhöhe am Drosselauslauf:	$m =$	1,00 (kein Einstau)
	Kontrolle:	$h_0 + I_{s,D} \cdot L_D =$	0,6946
	Kontrolle:	$(\zeta_E + 1) \cdot v^2/2g + I_E \cdot L_D + m \cdot d_D =$	0,6946
Wasserspiegelhöhe, Bestand:	$h_{0, Bestand} = H_{ü, Bestand} - H_{s,D,o} =$	0,38	m
erforderliche Erhöhung Wasserspiegel:	$\Delta h_{0, Planung} = h_{0, erf} - h_{0, Bestand} =$	0,36	m
erforderliche Höhe Überlaufschwelle:	$H_{ü, Planung} =$	276,44	m ü. NN

6.6 Nachweis Regenüberlaufbecken (RÜB) Niederkirchen Ortsmitte

6.6.1 Gesamtnachweis Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte

Aufgrund der bestehenden Vorentlastungen des Regenüberlaufbeckens Niederkirchen Ortsmitte muss ein Gesamtnachweis, einschließlich der oberhalb liegenden Teileinzugsgebiete, durchgeführt werden. Für die maßgebende längste Fließzeit werden 158 Minuten in Ansatz gebracht (vgl. Abschnitt 5.1.4, Tabelle 4).

Tabelle 20: Nachweis des erforderlichen Volumens RÜB Niederkirchen Ortsmitte - Gesamtnachweis -

Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	56,73	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	158	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	45	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	9,45	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	18,83	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	1,0	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{t24} enthalten	$Q_{f24} =$	3,83	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	2,7	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	34,55	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,61	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,17	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5+50 / (t_f +100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,885	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	248,46	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	26,40	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,04	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600$;	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$tau =$	0,58	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - tau) / 10$	$a_a =$	0,57	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	842	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	134	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	58	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3461	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	41	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	13,51	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez. Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	5,94	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(min)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	766	m³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	872	m ³

Das vorhandene Gesamtstauvolumen, einschließlich der Stauvolumina der oberliegenden Entlastungsanlagen, beträgt 872 m³. Mit einem rechnerisch erforderlichen Gesamtvolumen von 766 m³ ist die Summe der Stauraumvolumina im Gesamteinzugsgebiet der Entlastungsanlage somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

Mit einer Regenabflußspende von $q_r = 0,61$ l/(s·ha) ist die Bedingung $q_{r,i}(\text{oberhalb}) < 1,2 q_r$ erfüllt (vgl. Abschnitt 7.1), sodass die Anwendbarkeit des Vereinfachten Verfahrens nach ATV-A 128 [26] analog Abschnitt 7.1 gegeben ist.

6.6.2 Einzelnachweis Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte

In Tabelle 21 ist der Einzelnachweis für das Stauvolumen der Entlastungsanlage unter Verwendung der Bemessungsparameter für das direkte Einzugsgebiet, einschließlich des Einzugsgebietes des Regenüberlauf RÜ Heimkirchen, aufgeführt. Gemäß den Vorgaben nach ATV-A 128 [26] wird die gesamte Fließzeit (Fließzeit im direkten Einzugsgebiet zusätzlich Fließzeit im Einzugsgebiet des Regenüberlaufs) beim Nachweis berücksichtigt.

Tabelle 21: Nachweis des erforderlichen Volumens RÜB Niederkirchen Ortsmitte - Einzelnachweis -

Eingabedaten				
Fangbecken = 0 / Durchlaufbecken = 1			0	-
Mittlere Niederschlagshöhe	Deutscher Wetterdienst	$h_{Na} =$	750	mm
undurchlässige Gesamtfläche		$A_u =$	18,97	ha
längste Fließzeit im Gesamtgebiet	nur bedeutsamere Flächen	$t_f =$	27	min
mittlere Geländeneigungsgruppe		$NG_m =$	2	-
MW-Abfluß der Kläranlage	Biologie bei Regenwetter	$Q_m =$	14,4	l/s
TW-Abfluß, 24h-Tagesmittel	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{t24} =$	3,05	l/s
TW-Abfluß, Tagesspitze	aus Misch- und Trenngebiet	$Q_{tx} =$	6,07	l/s
Regenabfluß aus Trenngebieten	100% Q_{s24} aus Trenngebieten	$Q_{rT24} =$	0,2	l/s
CSB-Konzentration im TW-Abfluß	Jahresmittel einschl. Q_{f24}	$c_t =$	540	mg/l
mittlerer Fremdwasserabfluß	in Q_{f24} enthalten	$Q_{f24} =$	1,23	l/s
Auslastungswert der Kläranlage	$n = (Q_m - Q_{f24}) / (Q_{tx} - Q_{f24})$	$n =$	2,7	-
Regenabfluß, 24h-Tagesmittel	$Q_{r24} = Q_m - Q_{t24} - Q_{rT24}$	$Q_{r24} =$	11,15	l/s
Regenabflußspende	$q_r = Q_{r24} / A_u$	$q_r =$	0,59	l/(s·ha)
TW-Abflußspende aus Gesamtgebiet	$q_t = Q_{t24} / A_u$	$q_t =$	0,16	l/(s·ha)
Fließzeitabminderung	$a_f = 0,5 + 50 / (t_f + 100)$ für $t_f \leq 30$ min $a_f = 0,885$ für $t_f > 30$ min	$a_f =$	0,894	
mittl. Regenabfluß bei Entlastung	$Q_{re} = a_f \cdot (3 + 3,2 \cdot q_r) \cdot A_u$	$Q_{re} =$	82,75	l/s
mittleres Mischungsverhältnis	$m = (Q_{re} + Q_{rT24}) / Q_{t24}$	$m =$	27,20	-
x_a -Wert für Kanalablagerungen	$x_a = 24 Q_{t24} / Q_{tx}$	$x_a =$	12,06	-
Einflußwert TW-Konzentration	$a_c = c_t / 600;$	$a_c =$	0,9	-
Einflußwert Jahresniederschlag	$a_h = h_{Na} / 800 - 1$	$a_h =$	-0,063	-
Hilfsgröße dl	$dl = 0,001 \cdot (1 + 2 (NG_m - 1))$	$dl =$	0,003	-
Hilfsgröße tau	$tau = 430 \cdot q_{t24}^{0,45} \cdot dl$	$tau =$	0,57	-
Einflußwert Kanalablagerungen	$a_a = (24 / x_a)^2 \cdot (2 - tau) / 10$	$a_a =$	0,57	-
Bemessungskonzentration	$c_b = 600 (a_c + a_h + a_a)$	$c_b =$	843	mg/l
rechn. Entlastungskonzentration	$c_e = (107 m + c_b) / (m + 1)$	$c_e =$	133	mg/l
zulässige Entlastungsrate	$e_o = 3700 / (c_e - 70)$	$e_o =$	59	%
Hilfsgröße H_1	$H_1 = (4000 + 25 q_r) / (0,551 + q_r)$	$H_1 =$	3525	-
Hilfsgröße H_2	$H_2 = (36,8 + 13,5 q_r) / (0,5 + q_r)$	$H_2 =$	41	-
Spezifisches Volumen	$V_s = H_1 / (e_o + 6) - H_2$	$V_s =$	13,42	m ³ /ha
max. spez. Volumen	$V_{s,max} = 20,0$ m ³ /ha	$V_{s,max} =$	20,00	m ³ /ha
spez. Mindestvolumen	$V_{s,min} = 3,60 + 3,84 \cdot q_r$	$V_{s,min} =$	5,86	m ³ /ha
erforderliches Gesamtvolumen	$V = V_{s(n)} \cdot A_u$	$V_{erf} =$	255	m³
vorhandenes Gesamtvolumen		$V_{vorh} =$	309	m ³

Das vorhandene Stauvolumen beträgt 309 m^3 (vgl. [5]). Mit einem rechnerisch erforderlichen Volumen von 255 m^3 ist der Stauraum somit ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert.

Die Entleerung erfolgt im Freispiegelgefälle wobei die Abflussdrosselung durch einen Elektroschieber mit Steuerung über eine induktive Durchflussmessung erfolgt. Der Gesamtdrosselabfluss beträgt 45 l/s . Der anteilige Drosselabfluss für das direkte Einzugsgebiet liegt bei $14,4 \text{ l/s}$.

Die Entleerungszeit t_e wird auf der Grundlage des vorhandenen Volumens $V_{\text{vorhanden}}$ und des anteiligen Drosselabflusses für das direkte Einzugsgebiet wie folgt berechnet:

$$\text{Entleerungszeit: } t_e = V_{\text{vorhanden}} / (3,6 \cdot (Q_D - Q_{t24}))$$

$$t_e = 309 \text{ m}^3 / (3,6 \cdot (14,4 \text{ l/s} - 3,09 \text{ l/s})) = 7,59 \text{ h}$$

mit: anteiliger Drosselabfluss / Mischwasserabfluss zur Kläranlage $Q_D = Q_m$
 Trockenwetterabfluss, 24 h-Tagesmittel Q_{t24}

7. Einleitwassermengen

Die Einleitmengen werden in Anlehnung an die Genehmigungsplanungen zu den bestehenden Genehmigungen auf der Grundlage eines 1-jährlichen Regenereignisses mit einer Dauer von 10 Minuten ($r_{10,n=1}$) bestimmt. Für den Bereich Niederkirchen gilt gemäß Kostra-DWD 2010R ([28], vgl. Anlage 4):

$$r_{10,n=1} = 146,6 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

Hieraus ergeben sich unter Verwendung der ermittelten abflusswirksamen Flächen $A_{u,i}$ (vgl. Tabelle 2) die Regenwasserabflüsse $Q_{r10,n=1,i}$ für die einzelnen Einzugsgebiete der Mischwasserentlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage wie folgt:

$$Q_{r10,n=1,i} = A_{u,i} \cdot r_{10,n=1} \quad [\text{l/s}]$$

Der Gesamtzulauf zur Entlastungsanlage $Q_{zu,i}$ ergibt sich jeweils aus der Summe des Regenabflusses aus dem Teileinzugsgebiet im Mischsystem $Q_{r10,n=1,i}$, dem Trockenwetterabfluss $Q_{t24,i}$ und dem Regenabfluss aus den Trenngebieten $Q_{rT24,i}$ (vgl. Tabelle 10) sowie ggf. der Drosselabflüsse $Q_{D,x,RÜ,oberhalb}$ oberhalb liegender Regenüberläufe RÜ zu:

$$Q_{zu,i} = Q_{r10,n=1,i} + Q_{t24,i} + Q_{rT24,i} \quad (\text{ ggf. } + \sum Q_{D,x,RÜ,oberhalb}) \quad [\text{l/s}]$$

Unter der Annahme, dass die Anlagen bereits gefüllt sind, können die Überlaufwassermenge $Q_{Ü,i}$ aus der Differenz zwischen der Zulaufmenge $Q_{zu,i}$ und dem Drosselabfluss $Q_{D,i}$ abgeschätzt werden.

$$Q_{Ü,i} = Q_{zu,i} - Q_{D,i} \quad [\text{l/s}]$$

Die Berechnung erfolgt unter Verwendung der anteiligen Drosselabflüsse und den abflusswirksamen Flächen des direkten Einzugsgebietes. Drosselabflüsse oberhalb liegender Entlastungen werden folglich bei der Zu- und Ablaufmenge ($Q_{zu,i}$ und $Q_{D,i}$) nicht berücksichtigt. Lediglich zur Ermittlung der Einleitmenge aus dem Regenüberlaufbecken RÜB Niederkirchen Ortsmitte wird der Drosselabfluss des oberhalb liegenden Regenüberlaufs RÜ Heimkirchen bei der Ermittlung der Zulaufmenge Q_{zu} berücksichtigt.

Tabelle 22: Zusammenstellung der Einleitmengen

Entlastungsbauwerk	$A_{u,i}$	$Q_{r,10,n=1,i}$	$Q_{t24,i}$	$Q_{rT24,i}$	$Q_{zu,i}$	$Q_{D,i}$	$Q_{Ü,i}$	Einleitmenge Q_E = $Q_{Ü,i}$ (gerundet) [l/s]
	[ha]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	
SRK Wörsbach	5,20	762,3	0,74	0,10	763,16	4,5	758,66	rd. 759
RÜB Morbach	4,51	661,2	0,63	0,10	661,90	3,3	658,60	rd. 659
RÜ Heimkirchen	4,66	683,2	0,74	0,10	684,00	65,0	619,00	rd. 619
RÜB Niederkirchen-Ortsmitte	14,31	2.097,8	2,31	0,10	2.165,26	14,4	2.150,86	rd. 2.151
SRK KA Niederkirchen	2,46	360,6	0,42	0,10	361,16	2,0	359,16	rd. 360
Anteil Beckenüberlauf	Aufteilung gemäß bestehender Genehmigung [6]							rd. 254
Anteil Klärüberlauf	(Anteil Beckenüberlauf: rd. 30 %; Anteil Klärüberlauf: rd. 70 %)							rd. 106

Da es sich bei den betrachteten Entlastungsanlagen um bestehende Anlagen handelt und die Gebietskenngrößen / Bemessungsabflüsse nur geringfügig gegenüber den ursprünglichen Bemessungen abweichen, wird im Rahmen des vorliegenden Antrags auf die Nachweise der Anlagenteile (Überfall, Entlastungsleitungen u.ä.) sowie auf die Bewertungen der Auswirkungen auf die betroffenen Gewässer verzichtet.

8. Wasserwirtschaftlicher Ausgleich

Die Einzugsgebiete der Mischwasserentlastungsanlagen bestehen aus den ursprünglichen, gewachsenen Ortslagen. Die den bestehenden Genehmigung / Genehmigungsplanung zugrundeliegenden Gebietsflächen wurden mittlerweile in der Kanaldatenbank erfasst (GIS/Caigos) und unter Verwendung der Kataster/ Gebäudekataster und Luftbilder neu ermittelt. Eine Gegenüberstellung der aktuellen Gebietskenngrößen und der Gebietskenngrößen, die den bestehenden Genehmigungen zugrunde liegen, ist in Anlage 1 mit aufgenommen.

Unter Berücksichtigung der Außengebiete hat sich die abflusswirksame Fläche im Gesamteinzugsgebiet der Kläranlage Niederkirchen um 8,46 ha erhöht gegenüber dem Summenwert der Flächen der bestehenden Genehmigungen. Vergleicht man die abflusswirksamen Flächen der Ortslagen im Gesamteinzugsgebiet, so beträgt die Erhöhung insgesamt 4,40 ha, die hauptsächlich durch die Teileinzugsgebiete der Regenüberlaufbecken RÜB Schneckenhausen, RÜB Schallodenbach und RÜB Niederkirchen Ortsmitte verursacht wird.

Für das Teileinzugsgebiet Stauraumkanal SRK Wörsbach liegt die Größen der aktualisierten abflusswirksamen Fläche, einschließlich der Außengebiete, unter dem genehmigten Wert.

Für die Teileinzugsgebiete des Regenüberlaufs Heimkirchen und des Kanalstauraum SRK KA Niederkirchen liegen jeweils nur geringfügige Erhöhungen der abflusswirksamen Flächen im Bereich der Ortslagen vor. Die Größenordnung der Erhöhung liegt im Bereich von 0,17 bis 0,22 ha.

Für die Ortsgemeinde Niederkirchen, einschließlich der Ortsteile, insgesamt ergibt sich bei Berücksichtigung der Außengebiete eine Erhöhung der abflusswirksamen Fläche um insgesamt 4,37 ha. Der Anteil der abflusswirksamen Fläche der Außengebiete beträgt dabei rd. 2,0 ha, während für die abflusswirksamen Flächen der Ortslagen eine um 2,38 ha vergrößerte Fläche vorliegt.

Tabelle 23: Vergleich der abflusswirksamen Flächen

Entlastungsbauwerk	vorliegender Antrag			bestehende Genehmigungen	Vergleich: (+ Erhöhung / - Reduzierung)	
	$A_{u,i}$ Ortslage	$A_{u,i}$ Außengebiete	$A_{u,i}$ gesamt		zu $A_{u,i}$ gesamt	zu $A_{u,i}$ Ortslage
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
SRK Wörsbach	4,48	0,72	5,20	4,50	0,70	-0,02
RÜB Morbach	4,28	0,23	4,51	3,50	1,01	0,78
RÜ Heimkirchen	4,38	0,28	4,66	4,20	0,46	0,18
RÜB Niederkirchen-Ortsmitte	13,67	0,64	14,31	12,45	1,86	1,22
SRK KA Niederkirchen	2,34	0,12	2,46	2,12	0,34	0,22
Summe:	29,15	1,99	31,14	26,77	4,37	2,38

Die Vergrößerung der angeschlossenen abflusswirksamen Fläche A_u im Bereich der Ortsgemeinde Niederkirchen, einschließlich der Ortsteile, gegenüber den bestehenden Einleitgenehmigungen ist teilweise begründet in der Berücksichtigung der an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Außengebiete. Neuere Erweiterungsflächen im Bereich der Ortslagen wurden/werden nach Möglichkeit im Trennsystem erschlossen und im Zuge von Neu- und Umbaumaßnahmen im Bestand der Ortslagen werden in der Regel dezentrale Rückhaltemaßnahmen gefordert. Generell kann auch davon ausgegangen werden, dass insbesondere im Bereich der Ortsrandlagen mit weitläufiger Bebauung nicht alle befestigten Flächen an der Kanalisation angeschlossen sind. Insbesondere das Oberflächenwasser von Nebengebäuden und befestigten Flächen im hinteren Teil der Grundstücke wird oftmals breitflächig versickert.

Die Abweichung der Gebietsflächen von den genehmigten Werten ist im Wesentlichen auf die mittlerweile mögliche genauere Ermittlung (Grundlage: GIS/Caigos) zurückzuführen.

Da keine wesentlichen Neuversiegelungen vorliegen und es sich bei den befestigten Flächen im Einzugsgebiet der Entlastungsanlagen um Altbestand/Bestandsbebauung handelt, wird davon ausgegangen, dass kein Ausgleich der Wasserführung erforderlich ist.

9. Naturschutz

Bei den betrachteten Entlastungsbauwerken handelt es sich um bestehende Anlagen. Bauliche Maßnahmen sind lediglich am Regenüberlauf Heimkirchen erforderlich. Durch die Erhöhung der Überlaufschwelle innerhalb des Bauwerkes im Bereich der Ortslage werden keine Eingriffe in die Natur und Landschaft vorgenommen.

10. Angeschlossene Außengebiete / mögliche Maßnahmen zur Abkopplung

Im Rahmen des vorliegenden Antrags wird das von den Außengebieten der Mischkanalisation zufließende Oberflächenwasser beim der Nachweis der Entlastungsbauwerke und der Einleitwassermenge ins Gewässer berücksichtigt. Bezüglich den bestehenden Genehmigungen für die Einleitungen von Mischwasser wurde konkret durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, per Schreiben dazu aufgefordert, da aufgrund der erforderlichen Investitionskosten aus wirtschaftlicher Sicht eine Abtrennung der Außengebiete zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar ist. Der Entwurf soll jedoch mögliche Maßnahmen, einschließlich Kostenschätzungen, zur Abtrennung der Gebiete enthalten.

10.1 Außengebiete Einzugsgebiet Stauraumkanal SRK Wörsbach

Derzeit sind noch 3 Außengebiete (vgl. Beilage 4, Blatt 1) an die Mischwasserkanalisation im Bereich Niederkirchen-Wörsbach angeschlossen.

10.1.1 Außengebiet „Am Bornberg“, Fläche: ca. 3,50 ha

Derzeitige Situation:

Das Außengebiet entwässert oberhalb der steilen Straße „Am Bornberg“ in einen Wegseitengraben, der teilweise befestigt und in Teilbereichen verrohrt ist. Am oberhalb der Bebauung wird das Wasser in einem Einlaufbauwerk aufgenommen und über einen Schacht dem Mischwasserkanal zugeführt (vgl. [21]).

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Neubau eines ca. 130 m langen Regenwasserkanals mit Ableitung des Oberflächenwassers bis zur innerörtlichen Verrohrung des Wörsbachs, mit Trassenführung im Bereich sehr enger Bebauung.

Baukosten:

Die Baukosten wurden auf netto 150.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen geschätzt.

10.1.2 Außengebiet „Eckstraße“, Fläche: ca. 1,50 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser fließt durch einen im Einschnitt liegenden Hohlweg der Ortslage zu. Aufgrund des starken Bewuchses der seitlichen Böschungen wird das Niederschlagswasser weitgehend zurückgehalten. Der oberhalb der Bebauung liegende Geröllfang ist am Mischwasserkanal angeschlossen.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Aufgrund der starken Geländeneigung sind keine Maßnahmen zur Abhängung der Außengebietsentwässerung möglich.

Baukosten: keine

10.1.3 Außengebiet „Neuhöfer Straße“, Fläche: ca. 2,20 ha

Derzeitige Situation:

Das über den Wirtschaftsweg zufließende Oberflächenwasser wird über eine Querrinne gefasst und zum Sandfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal abgeleitet.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Abhängung der Querrinne vom Sandfang mit seitlichem Abschlag des Oberflächenwassers zu einer herzustellenden Versickerungsfläche mit Überlaufmulde (ca. 140 m) bis zum Wörsbach hin (Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten sind erforderlich).

Baukosten:

Die Baukosten wurden auf netto 20.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.

10.2 Außengebiete Einzugsgebiet Regenüberlaufbecken RÜB Morbach

Derzeit ist noch ein Außengebiet an die Mischwasserkanalisation im Bereich Niederkirchen-Morbach angeschlossen. Das Außengebiet „Weiherstraße“ (Flächengröße ca. 1,06 ha) wurde im Zuge des Straßenausbaus von der Mischwasserkanalisation abgehängt (vgl. Beilage 4, Blatt 2).

11.2.1 Außengebiet „Hochstraße“, Flächen: ca. 2,2 ha

Derzeitige Situation:

Das Außengebiet entwässert über den bestehenden Wirtschaftsweg. Im Bereich der Bebauung, vor der Kreuzung sind 4 Straßeneinläufe angeordnet. Das Wasser gelangt im Anschluss über einen Sandfang in den Mischwasserkanal. Neben dem befestigten Weg liegen in größeren Abständen quadratische Betonplatten auf Schachtteilen. Darunter befindet sich eine Drainageleitung, die parallel zum Weg verläuft und ebenfalls an den Mischwasserkanal angeschlossen ist (Auszug aus [21], Studie zur Außengebietsentwässerung).

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Gemäß [21] besteht die Möglichkeit das Oberflächenwasser vom Mischwasserkanal abzuhängen, wenn die unterhalb gelegenen Wiesen- und Ackerflächen als breitflächige Versickerungsfläche zur Verfügung stehen. Unter dieser Voraussetzung kann der Sandfang und die Drainage abgeklemmt und mittels neuer partieller Verrohrung in die Fläche abgeleitet werden.

Baukosten:

Verrohrung DN 300, ca. 50 m: netto: 20.000,- €

Rückbau Sandfang / Leitungen: netto: 5.000,- €

Summe: netto: 25.000,- €

zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten

10.3 Außengebiete Einzugsgebiet Regenüberlauf RÜ Heimkirchen

Derzeit sind noch 2 Außengebiete (vgl. Beilage 4, Blatt 3) an die Mischwasserkanalisation im Bereich Niederkirchen-Heimkirchen im Einzugsgebiet der Regenentlastung angeschlossen.

10.3.1 Außengebiet „Klosterstraße“, Flächen: ca. 2,2 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser der landwirtschaftlich genutzten Fläche und des Wirtschaftsweges fließt über einen Wegseitengraben/Sammelgraben dem Geröllfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal zu. Im Kurvenbereich des Wirtschaftsweges wird das abfließende Wasser teilweise breitflächig in das angrenzende Wiesengelände abgeleitet. Die Restwassermenge fließt über die Straßenrinnen/Straßeneinläufe in den Mischwasserkanal.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Einbau von Querrinnen im Wirtschaftsweg zum Abschlag des Oberflächenwassers in die angrenzenden Wiesenflächen; Verbreiterung des vorhandenen Wegseitengrabens und Einbau von Sohlschwellen zur Erhöhung der Retention/Versickerungsmöglichkeit; Herstellung von Verwallungen im Gelände zur Erhöhung der Retention/ Versickerungsmöglichkeit (Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten sind erforderlich).

Baukosten:

Die Baukosten wurden auf netto 11.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.

10.3.2 Außengebiet „Stichweg Brunnenstraße“, Flächen: ca. 0,6 ha

Derzeitige Situation:

Das Außengebiet wurde ursprünglich mit einer Größe von 4,0 ha registriert. Im Zuge der Überprüfung/Aktualisierung der Flächen wurde festgestellt, dass ein Großteil der Fläche über eine Verrohrung (DN 500) zum Steinbach hin entwässert. Die verbleibende Restfläche von 0,6 ha entwässert über den Wirtschaftsweg zum Geröllfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Anordnung von Sickermulden; Einbau von Schotterrigolen im Bereich des Wirtschaftsweges; Nachprofilierung des Wegseitengrabens und Anordnung von Sohlschwellen zur Schaffung zusätzlicher Retentions-/Versickerungsmöglichkeiten
Alternativ: Bau Regenwasserkanal

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 16.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.
(Bau Regenwasserkanal: netto 32.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen)

10.4 Außengebiete Einzugsgebiet Regenüberlaufbecken RÜB Niederkirchen Ortsmitte

Im Einzugsgebiet der Entlastungsanlage RÜB Niederkirchen Ortsmitte sind derzeit 6 Außengebiete an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Das ursprünglich registrierte Außengebiet „nördliche Sonnenstraße“ (vgl. [21]) wurde im Zuge der Erschließung eines Neubaugebietes von der Mischwasserkanalisation abgehängt und entwässert nun über einen Regenwasserkanal zum Weilerbach hin.

10.4.1 Außengebiet „westliche Sonnenstraße“, Flächen: ca. 1,5 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser gelangt über den Wegseitengraben des Wirtschaftsweges zum Sandfang mit Anschluss über einen ca. 100 m langen Regenwasserkanal an den Mischwasserkanal. Das Oberflächenwasser der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wird durch kleine Verwallungen teilweise vom Weg ferngehalten.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Bau eines Regenwasserkanals durch die Ortslage (ca. 200 m) bis zum Weilerbach;
Aufweitung des parallel zum hang liegenden Wegseitengrabens (Breite: 2,5 bis 3,0 m) und Einbau von Querriegeln zur Erhöhung der Versickerung/Retention.

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 97.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen geschätzt.

10.4.2 Außengebiet „Hahnenhügel“, Flächen: ca. 1,1 ha

Derzeitige Situation:

Das Außengebiet entwässert zum Wirtschaftsweg hin. Oberhalb der Ortslage wird das Wasser durch eine Querrinne aufgenommen und dem Sandfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal zugeführt.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Einbau offener Querrinnen im Bereich des Wirtschaftsweges mit Abschlag des Wassers in den bewaldeten Bereich in Richtung Odenbach; Herstellung von Verwallungen zur Erhöhung der Versickerung/Retention; Verschließen des Einlaufbauwerkes

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 4.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen geschätzt.

10.4.3 Außengebiet „Im Tälchen (nördlicher Teil)“, Flächen: ca. 0,2 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser wird über den Wirtschaftsweg mit zwei Querrinnen und einem Wegseitengraben dem Sandfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal zugeführt.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Ggf. Nachprofilierung des bestehenden Seitengrabens; Einbau von Querriegeln zur Erhöhung der Versickerung/Retention

Alternativ: Verlegung des Grabens zur anderen Wegseite mit Ableitung des Oberflächenwassers in die Waldfläche zur breitflächigen Versickerung; Nachprofilierung des Wirtschaftsweges (Quergefälle anpassen); Einbau von 3 - 4 Querrinnen

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 5.500,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen geschätzt.

10.4.4 Außengebiet „Am Odenberg“, Flächen: ca. 2,30 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser der Waldfläche wird über den Wegseitengraben des Forstweges aufgenommen und über den Sandfang in den Mischwasserkanal eingeleitet.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Abtrennung des Sandfanges vom Mischwasserkanal; Bau eines Regenwasserkanals mit Ableitung zum Steinbach (mit Trassenführung über Privatgelände erforderlich; Steilhänge: technisch sehr aufwendig)

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 40.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.

10.4.5 Außengebiet „Stichweg Hardterstraße“, Flächen: ca. 0,6 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser der oberhalb der Bebauung liegenden Wiesenflächen fließt über den Wirtschaftsweg einer Kastenrinne zu und wird über einen Einlaufschacht dem Mischwasserkanal zugeleitet.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Errichtung von Verwallungen im Bereich Wiesenfläche zur Erhöhung der Versickerung/Retention

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 6.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.

10.4.6 Außengebiet „nordöstlicher Bereich Hardterstraße“, Flächen: ca. 0,7 ha

Derzeitige Situation:

Das Oberflächenwasser wird über einen Wegseitengraben und eine Querrinne dem Sandfang mit Anschluss an den Mischwasserkanal zugeführt.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Einbau von Sickerrigolen entlang des Wirtschaftsweges unterhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche

Alternativ: Abschlag des Oberflächenwassers ca. 30 - 40 m oberhalb des jetzigen Einlaufs das seitliche Gelände (ggf. teilweise geschlossene Wasserführung erforderlich)

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 8.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen und Grunderwerb/Grunddienstbarkeiten geschätzt.

10.5 Außengebiete Einzugsgebiet Stauraumkanal SRK Kläranlage Niederkirchen

Derzeit ist noch ein Außengebiet an die Mischwasserkanalisation im Einzugsgebiet der Entlastungsanlage des Stauraumkanals angeschlossen (vgl. Beilage 4, Blatt 3).

10.5.1 Außengebiet „Wirtschaftsweg nördlicher Ortseingang“, Flächen: ca. 1,24 ha

Derzeitige Situation:

Das Niederschlagswasser wird durch das Quergefälle des Wirtschaftsweges und einer Kastenrinne in einen Wegseitengraben geführt. Der Wegseitengraben endet an zwei Muldeneinläufen mit Anschluss an den Mischwasserkanal.

Mögliche Maßnahmen zur Abkopplung:

Anschluss der Muldeneinläufe an einen ca. 120 m langen neu zu verlegenden Regenwasserkanal durch die Schulstraße zum Odenbach.

Alternativ: Herstellung eines Straßendurchlasses mit anschließender offener Ableitung zum Odenbach

Baukosten:

Die Baukosten wurden gemäß [22] auf netto 43.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen geschätzt.

(Straßendurchlass: netto 9.000,- Euro zuzüglich Kosten für Ingenieurleistungen)

11. Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Antrag wurden auf der Grundlage aktualisierter Bemessungsparameter die erforderlichen Nachweise für die bestehenden Mischwasserentlastungsanlagen im Bereich der Ortsgemeinde Niederkirchen (einschließlich der Ortsteile Heimkirchen, Wörsbach und Morbach) im Einzugsgebiet der Kläranlage Niederkirchen geführt. Insbesondere wurden die an die Mischwasserkanalisation angeschlossenen Außengebiete bei der Ermittlung der relevanten abflusswirksamen Fläche mit berücksichtigt, da eine Abhängung der Gebiete nicht absehbar ist.

Die Nachweise der erforderlichen Stauvolumina wurden unter Verwendung der vorhandenen Drosselabflüsse geführt und ergaben, dass die Anlagen ohne bauliche Maßnahmen ausreichend groß dimensioniert sind. Lediglich der Regenüberlauf RÜ Heimkirchen muss durch eine Erhöhung der Überlaufschwelle nachgerüstet werden, sodass der erforderliche Drosselabfluss abgeleitet werden kann.

Die Vergrößerung der maßgebenden abflusswirksamen Flächen ist teilweise durch die Berücksichtigung der Außengebiete verursacht. Die Abweichung der Gebietsflächen im Bereich der Ortslagen von den genehmigten Werten ist im Wesentlichen auf die mittlerweile mögliche genauere Ermittlung (Grundlage: GIS/Caigos) zurückzuführen.

aufgestellt im Dezember 2018 / August 2020

WVE GmbH Kaiserslautern
Dipl.-Ing. Sonja Geib-Mägel

Einzugsgebiet Kläranlage Niederkirchen - Gebietskenngrößen

TEZG	Entlastungsbauwerk	Ortslage (A _{EK} und BF gem. aktuellem Stand GIS/ Caigos)					Außengebiete		Summe	bestehende Genehmigungen	Vergleich: (+ Erhöhung / - Reduzierung)	
		A _{EK,i}	BF _i	A _{Eb,i} = A _{red(A128),i}	A _{u,i}	A _{u,i} gewählt	A _{EK,i}	A _{u,i}	A _{u,i} gesamt (TEZG)	A _{u,i} GPLalt	zu A _{u,i} gesamt	zu A _{u,i} Ortslage
		ha	%	ha	ha	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
515	SRK Heiligenmoschel	21,47	45,8	9,84	8,36	8,36	0,00	0,00	8,36	8,53	-0,17	-0,17
512, 513	RÜB Schneckenhausen	21,61	44,2	9,56	8,13	8,13	7,30	0,73	8,86	6,94	1,92	1,19
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schneckenhausen							17,22	15,47	1,75	1,02
514	RÜB Schallodenbach	25,65	43,6	11,18	9,50	9,50	13,30	1,33	10,83	8,50	2,33	1,00
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schallodenbach							28,05	23,97	4,08	2,02
516	SRK Wörsbach	11,22	47,0	5,27	4,48	4,48	7,20	0,72	5,20	4,50	0,70	-0,02
517	RÜB Morbach	10,20	49,3	5,03	4,28	4,28	2,34	0,23	4,51	3,50	1,01	0,78
520	RÜ Heimkirchen	11,46	44,9	5,15	4,38	4,38	2,80	0,28	4,66	4,20	0,46	0,18
518	RÜB Niederkirchen-Ortsmitte	43,32	37,1	16,08	13,67	13,67	6,40	0,64	14,31	12,45	1,86	1,22
	Zwischensumme TEZG 520, 518	maßgebend für Einzelnachweis EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte							18,97	16,65	2,32	1,40
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514, 516, 517, 520, 518	maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte							56,73	48,62	8,11	4,18
519	SRK KA Niederkirchen	6,41	42,9	2,75	2,34	2,34	1,24	0,12	2,46	2,12	0,34	0,22
	Summe / im Mittel *	151,3	42,9	64,86	55,13	55,14	40,58	4,06	59,20	50,74	8,46	4,40

*) maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen SRK KA Niederkirchen

Verwendete Abkürzungen:

TEZG = Teileinzugsgebiet; EZG = Einzugsgebiet; SRK = Stauraumkanal; RÜB = Regenüberlaufbecken; RÜ = Regenüberlauf; KA = Kläranlage

A_{EK} = an den Kanal angeschlossene Fläche; BF = Befestigungsgrad; A_{Eb} = befestigte Fläche; A_u = abflusswirksame Fläche; GPL = Genehmigungsplanung

Einzugsgebiet Kläranlage Niederkirchen - Bemessungsabflüsse / Fließzeiten / Stauvolumina

TEZG	Entlastungsbauwerk	Einwohner EW im Einzugs- gebiet	Wasser- verbrauch	Mischwasser-/ Regenwasserzuflüsse (Bemessungsparameter)						Drosselabfluss/ MW- Abfluss zur KA		maßgebende Fließzeit	Stauvolumen V		
				$Q_{f,i}$	$Q_{s24,i}$	$Q_{sx(9),i}$	$Q_{t24,i}$	$Q_{tx(9),i}$	$Q_{rT24,i}$	$Q_{m,min,i} =$ $2Q_{sx(9),i} + Q_{f,i}$	$Q_{m,i}$ gewählt	$t_{f,i}$ bzw. $\sum t_{f,i}$	$V_{i,vorhanden}$	$V_{i,erforderlich}$ (aus Nachweis)	
			[l/E·d]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[min]	[m³]	[m³]	
515	SRK Heiligenmoschel	700	120	0,60	0,88	2,33	1,47	2,93	0,20	5,26	6,0	12,0	155	139	
512, 513	RÜB Schneckenhausen	700	120	0,60	0,88	2,33	1,47	2,93	0,20	5,26	6,8	10,0	126	115	
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Schneckenhausen)			1,19			2,94	5,86	0,40		12,8	61,0	281	279	
514	RÜB Schallodenbach	1.000	120	0,85	1,25	3,33	2,10	4,18	0,20	7,52	10,0	13,0	170	126	
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB)			2,04			5,04	10,04	0,60		22,8	97,0	451	415	
516	SRK Wörsbach	350	120	0,30	0,44	1,17	0,74	1,46	0,10	2,63	4,5	6,0	42	35	
517	RÜB Morbach	300	120	0,26	0,38	1,00	0,63	1,26	0,10	2,26	3,3	5,0	70	46	
520	RÜ Heimkirchen	350	120	0,30	0,44	1,17	0,74	1,46	0,10	2,63	Q_{krit}	9,0	-		
518	RÜB Niederkirchen-Ortsmitte	1.100	120	0,94	1,38	3,67	2,31	4,60	0,10	8,27	14,4	18,0	309	273	
	Zwischensumme TEZG 520, 518 (maßgebend für Einzelnachweis EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte)			1,23			3,05	6,07	0,20		14,4	27,0	309	273	
	Zwischensumme TEZG 515, 512, 513, 514, 516, 517, 520, 518 (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG RÜB Niederkirchen-Ortsmitte)			3,83			9,45	18,83	1,00		45,0	158,0	872	766	
519	SRK KA Niederkirchen	200	120	0,17	0,25	0,67	0,42	0,84	0,10	1,50	2,0	9,0	54	31	
	Summe / im Mittel (maßgebend für Nachweis Gesamtvolumen EZG SRK KA Niederkirchen)		4.700		4,00	5,88	15,67	9,88	19,67	1,10	35,33	47,0	167,0	926	802

Ortsgemeinde Heiligenmoschel, längste Fließzeit Mischsystem						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	V _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
HM0005MK	200	3,02	0,61	19,3	4,310	7,01
HM00085MK	800	3,72	1,67	838,3	35,930	21,54
HM00440MK	300	6,54	1,19	83,8	5,590	4,72
HM00040MK	300	0,38	0,28	19,7	52,820	189,50
HM00070MK	1000	19,18	4,37	3.431,2	8,300	1,90
HM00080MK	800	2,08	1,24	625,6	53,910	43,32
HM00290MK	600	19,07	3,16	893,9	20,930	6,62
HM00445MK	300	3,14	0,82	57,8	48,850	59,71
HM00065MK	1000	19,91	4,45	3.496,0	4,510	1,01
HM00270MK	600	2,52	1,14	323,1	36,750	32,16
HM00265MK	600	20,03	3,24	916,2	7,990	2,47
HM00045MK	300	4,24	0,95	67,3	36,410	38,23
HM00450MK	300	3,04	0,80	56,9	37,240	46,27
HM00280MK	600	4,51	1,53	433,3	16,530	10,79
HM00370MK	300	20,58	2,11	149,2	31,130	14,75
HM00415MK	300	36,67	2,82	199,4	45,180	16,02
HM00425MK	300	61,97	3,67	259,4	40,700	11,09
HM00285MK	600	4,71	1,57	442,8	13,740	8,77
HM00295MK	500	16,01	2,58	506,6	12,870	4,99
HM00075MK	800	4,16	1,76	886,8	49,110	27,84
HM00050MK	200	24,44	1,77	55,5	6,320	3,58
HM00060MK	2500	2,71	2,88	14.149,2	30,560	10,60
HM00430MK	400	114,08	5,99	752,9	24,580	4,10
HM00420MK	300	42,89	3,05	215,7	26,880	8,81
HM00435MK	400	88,78	5,28	664,0	29,160	5,52
HM00275MK	600	3,87	1,42	401,1	19,100	13,46
HM00455MK	300	20,12	2,09	147,5	46,220	22,15
HM00380MK	300	45,05	3,13	221,0	26,750	8,55
HM00090MK	800	3,63	1,65	828,1	50,600	30,72
HM00095MK	800	2,13	1,26	633,1	48,010	38,12
HM00310MK	500	18,48	2,77	544,4	22,100	7,97
HM00300MK	500	16,68	2,63	517,1	45,360	17,22
HM00305MK	500	22,20	3,04	596,9	35,680	11,74
Summe:					974,120	731,23
Summe t _f [min]					12,19	= rd. 12,00

Verbindungssammler MW Heiligenmoschel - Schneckenhausen						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
HM01040DK *	110	22,71	1,10	10,5	152,340	138,49
HM01025DK *	110	-9,20	1,10	10,5	252,120	229,20
HM01005MK	150	85,06	2,74	48,4	92,410	33,77
HM01015DK *	110	-83,06	1,10	10,5	168,680	153,35
SH00860MK	150	63,61	2,37	41,8	125,825	53,20
HM01030DK *	110	-18,36	1,10	10,5	220,570	200,52
HM01035DK *	110	-89,74	1,10	10,5	267,550	243,23
HM01045DK *	110	-77,73	1,10	10,5	413,980	376,35
SH00865MK	150	63,20	2,36	41,7	99,520	42,21
HM01010MK	150	39,20	1,85	32,8	70,150	37,82
SH00875MK	150	107,08	3,07	54,3	141,010	45,90
HM01020DK *	110	71,66	1,10	10,5	220,200	200,18
SH00870MK	150	94,86	2,89	51,1	26,250	9,08
HM01050DK *	110	-36,25	1,10	10,5	502,010	456,37
HM005P26K *	80	-166,26	1,10	5,5	148,980	135,44
Summe:					2901,595	2.355,10
Summe t_f [min]					39,25	= rd. 39,00

*) Fließgeschwindigkeit für Druckleitung (DN 100) wurde mit 1,1 m/s aus [2] übernommen

Ortsgemeinde Schneckenhausen, längste Fließzeit Mischsystem						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
SH00040MK	900	14,13	3,51	2.232,8	7,370	2,10
SH00050MK	800	7,19	2,32	1.167,5	38,570	16,61
SH00045MK	800	5,32	2,00	1.003,5	34,810	17,44
SH00055MK	800	8,30	2,50	1.254,8	37,150	14,88
SH00020MK	900	14,85	3,60	2.289,1	53,520	14,87
SH00030MK	900	13,30	3,40	2.166,0	18,290	5,37
SH00035MK	900	13,95	3,49	2.218,5	24,650	7,07
SH00015MK	900	14,59	3,57	2.268,9	40,080	11,24
SH00010MK	900	15,84	3,72	2.364,4	12,990	3,50
SH00025MK	900	13,45	3,42	2.178,2	21,070	6,15
SH00440MK	300	36,49	2,81	198,9	38,910	13,83
SH00435MK	300	25,24	2,34	165,3	31,900	13,64
SH00410MK	300	54,23	3,43	242,6	31,350	9,13
SH00415MK	300	19,49	2,05	145,1	33,830	16,48
SH00401MK	400	6,40	1,41	177,3	49,990	35,42
SH00420MK	300	20,89	2,13	150,3	25,410	11,95
SH00425MK	300	16,75	1,90	134,5	52,360	27,52
SH00430MK	300	20,38	2,10	148,4	25,540	12,16
SH00740MK	900	5,83	2,25	1.431,8	45,630	20,27
SH00735MK	900	6,50	2,38	1.512,2	14,850	6,25
SH00005MK	900	8,42	2,71	1.722,1	43,760	16,17
SH00725MK	600	4,18	1,47	417,0	56,080	38,02
SH00710MK	600	3,73	1,39	393,8	52,000	37,34
SH00385MK	600	4,46	1,52	430,8	48,040	31,53
SH00390MK	600	3,05	1,26	355,8	59,940	47,63
SH00405MK	400	9,46	1,72	215,9	3,170	1,85
SH00715MK	600	3,87	1,42	401,1	50,060	35,29
SH00060MK	600	2,45	1,13	318,6	9,160	8,13
SH00395MK	500	7,09	1,71	336,5	5,230	3,05
SH00720MK	600	4,15	1,47	415,5	68,520	46,63
SH00705MK	600	5,14	1,64	462,7	28,230	17,25
SH00400MK	500	5,07	1,45	284,2	48,320	33,38
Summe:					1110,780	582,15
Summe t _f [min]					9,70	= rd. 10,00

Verbindungssammler MW Schneckenhausen - Schallodenbach						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
SB01245SK	200	17,18	1,48	46,5	152,690	103,15
SB00860SK	200	21,94	1,67	52,6	68,000	40,62
SH00850SK	100	-15,15	1,10	8,6	398,240	362,04
SH00855SK	100	-7,24	1,10	8,6	171,440	155,85
SB00855SK	200	20,86	1,63	51,3	16,098	9,86
SB01255SK	200	14,91	1,38	43,3	51,390	37,29
SB01260SK	200	13,63	1,32	41,4	120,780	91,69
SB01240SK	200	29,56	1,94	61,1	25,020	12,87
SB01250S	200	24,13	1,76	55,2	121,350	69,10
SB01265SK	200	12,53	1,26	39,7	110,530	87,54
SH05P21SK	100	-16,54	1,10	8,6	435,570	395,97
Summe:					1671,108	1.365,98
Summe t _f [min]					22,77	= rd. 23,00

*) Fließgeschwindigkeit für Druckleitung (DN 100) wurde mit 1,1 m/s aus [2] übernommen

Ortsgemeinde Schallodenbach, längste Fließzeit Mischsystem						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
SB00850SK	200	18,93	1,55	48,8	27,940	17,98
SB00790MK	300	8,90	1,38	97,8	40,310	29,12
SB01130MK	1000	2,58	1,60	1.253,3	19,350	12,13
SB00010MK	1000	1,77	1,32	1.036,8	51,970	39,37
SB01105MK	1000	2,83	1,67	1.313,0	49,470	29,59
SB00815MK	300	8,79	1,38	97,2	48,770	35,45
SB00695MV1	400	47,49	3,86	485,3	11,950	3,09
SB00810MK	300	2,72	0,76	53,8	41,390	54,40
SB00795MK	300	2,14	0,67	47,6	29,030	43,09
SB01115MK	1000	1,82	1,34	1.051,4	49,390	36,89
SB00005MK	1000	4,76	2,17	1.705,3	27,320	12,58
SB00565MK	300	55,41	3,47	245,2	42,330	12,20
SB01110MK	1000	0,20	0,44	343,6	49,360	112,82
SB00845SK	200	52,80	2,60	81,8	62,550	24,03
SB00570MK	300	102,96	4,73	334,5	51,600	10,90
SB00785MK	300	27,12	2,42	171,3	29,760	12,28
SB01135MK	1000	-1,43	1,10	863,9	28,000	25,45
SB00805MK	300	2,65	0,75	53,1	38,800	51,67
SB00700MK	400	43,12	3,68	462,4	5,870	1,60
SB01100MK	1000	1,78	1,32	1.039,7	56,130	42,40
SB01120MK	1000	2,70	1,63	1.282,3	51,950	31,82
SB00800MK	300	2,64	0,75	53,0	38,880	51,88
SB00840SK	200	27,30	1,87	58,7	3,930	2,10
SB00560MK	400	48,71	3,91	491,5	4,490	1,15
SB00575MK	400	22,34	2,65	332,4	39,490	14,93
SB00820MK	300	33,92	2,71	191,7	56,420	20,80
SB01125MK	1000	1,82	1,34	1.051,4	49,490	36,97
Summe:					1005,940	766,70
Summe t _f [min]					12,78	= rd. 13,00

Verbindungssammler MW Schallodenbach - Niederkirchen						
			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
WB00505DK	180	-10,18	1,10	28,0	262,960	239,05
NK02125MK	300	10,43	1,50	106,0	49,880	33,27
NK02190MK	300	39,76	2,94	207,6	46,770	15,92
WB00470MK	200	24,99	1,79	56,2	40,330	22,56
WB00485MK	200	13,05	1,29	40,5	86,810	67,36
NK02205MK	300	50,32	3,31	233,7	46,110	13,95
WB00460MK	200	10,02	1,13	35,4	18,088	16,03
NK02185MK	300	39,78	2,94	207,7	50,520	17,20
NK02080MK	300	10,18	1,48	104,7	44,619	30,12
WB00475MK	200	4,68	0,77	24,1	99,920	130,13
NK02225MK	300	18,93	2,02	143,0	52,780	26,08
NK02135MK	300	10,95	1,54	108,6	47,590	30,97
NK02170MK	300	9,92	1,46	103,3	50,380	34,46
NK02200MK	300	40,34	2,96	209,1	23,310	7,88
NK02115MK	300	9,10	1,40	98,9	50,430	36,03
WB00495MK	200	29,33	1,94	60,9	132,000	68,14
NK02140MK	300	10,31	1,49	105,4	50,480	33,87
SB05P13DK	180	2,53	0,52	13,3	186,280	355,47
NK02085MK	300	19,46	2,05	145,0	38,510	18,77
NK02155MK	300	10,87	1,53	108,2	38,710	25,29
WB00480MK	200	5,07	0,80	25,1	99,950	125,00
NK02230MK	300	27,07	2,42	171,2	40,160	16,58
NK02130MK	300	12,71	1,66	117,1	52,910	31,95
WB00490MK	200	23,79	1,74	54,8	75,260	43,16
SB01270DK	180	16,92	1,37	34,9	397,720	290,18
NK02220MK	300	39,18	2,92	206,1	55,870	19,16
NK02160MK	300	-7,66	1,10	77,8	40,190	36,54
NK02090MK	300	24,53	2,30	162,9	40,950	17,77
NK02195MK	300	42,36	3,03	214,3	26,970	8,90
NK02095MK	300	26,68	2,40	169,9	33,980	14,13
NK02215MK	300	28,67	2,49	176,2	45,650	18,31
NK02120MK	300	-4,06	1,10	77,8	99,440	90,40
NK02100MK	300	25,63	2,36	166,5	47,830	20,30
NK02165MK	300	10,40	1,50	105,8	52,940	35,36
NK02105MK	300	8,91	1,39	97,9	50,380	36,38

WB00465MK	200	10,99	1,18	37,1	16,470	13,94
NK02175MK	300	9,85	1,46	103,0	52,780	36,23
NK02150MK	300	11,11	1,55	109,4	168,470	108,85
WB00500MK	200	13,81	1,33	41,7	111,400	84,01
NK02180MK	300	20,85	2,12	150,1	50,390	23,72
NK02110MK	300	8,30	1,34	94,5	40,780	30,51
WB00510DK	180	5,21	0,76	19,2	416,740	551,13
SB01275DK	180	-10,46	1,10	28,0	424,610	386,01
NK02210MK	300	28,52	2,49	175,7	53,240	21,42
NK02145MK	300	10,74	1,52	107,6	50,350	33,09
Summe:					3961,907	3.315,60
Summe t_f [min]					55,26	= rd. 55,00

*) Fließgeschwindigkeit für Druckleitung (DN 100) wurde mit 1,1 m/s aus [2] übernommen

Ortsgemeinde Niederkirchen, längste Fließzeit Mischsystem						
Ortseingang bis RÜB Ortsmitte			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl-gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
NK01855MK	400	19,78	2,49	312,7	22,740	9,14
NK01845MK	400	21,17	2,57	323,6	44,460	17,27
NK01840MK	400	19,38	2,46	309,5	15,450	6,27
NK01890MK	250	12,61	1,47	71,9	19,240	13,13
NK01885MK	250	10,65	1,35	66,1	22,590	16,78
NK01865MK	400	11,50	1,90	238,1	44,480	23,47
NK02065MK	250	8,08	1,17	57,5	23,270	19,87
NK00090MK	700	13,78	2,96	1.139,3	19,140	6,47
NK01895MK	250	16,26	1,67	81,8	2,230	1,34
NK01860MK	400	8,04	1,58	198,9	44,530	28,13
NK00065MK	1400	-1,51	1,10	1.693,3	20,900	19,00
NK01870MK	400	8,30	1,61	202,1	44,390	27,60
NK00070MK	800	5,80	2,09	1.048,1	7,900	3,79
NK00060MK	1400	10,13	3,91	6.018,0	5,138	1,31
NK02070MK	250	5,97	1,01	49,3	36,180	35,99
NK00085MK	700	18,79	3,46	1.331,0	17,500	5,06
NK01880MK	400	10,08	1,77	222,9	22,830	12,87
NK01875MK	400	9,38	1,71	215,0	37,240	21,77
NK01835MK	400	15,76	2,22	279,0	40,970	18,45
NK00075MK	800	2,74	1,43	718,8	37,560	26,27
NK00080MK	800	1,35	1,00	503,0	15,810	15,80
NK01850MK	400	20,85	2,56	321,1	22,580	8,84
Summe:					567,128	338,61
Summe t _f [min]					5,64	= rd. 6,00

Ortsgemeinde Niederkirchen, längste Fließzeit Mischsystem						
RÜB Ortmitte bis SRK Kläranlage			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohlgefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
NK02470MK	400	10,37	1,80	226,1	21,250	11,81
NK00040MK	300	6,69	1,20	84,7	27,910	23,28
NK02555MK	400	9,61	1,73	217,6	36,380	21,01
NK00055MK	1400	1,42	1,46	2.243,4	15,110	10,37
NK02475MK	400	9,61	1,73	217,6	50,970	29,44
NK02560MK	400	-2,42	1,10	138,2	46,430	42,21
NK02460MK	600		1,10	311,0	33,930	30,85
NK02550MK	400	6,05	1,37	172,4	53,930	39,31
NK02435MK	800	2,06	1,24	622,6	25,752	20,79
NK00045MK	300	2,62	0,75	52,8	8,650	11,59
NK02455MK	600	7,23	1,94	549,3	31,440	16,18
NK02456MK	600		1,10	311,0	11,050	10,05
NK00050MK	250	9,87	1,30	63,6	7,080	5,47
NK01215MK	600	5,21	1,65	465,9	16,370	9,94
NK02465MK	600	8,30	2,08	588,8	23,050	11,07
NK02457MK	600	0,00	1,10	311,0	28,950	26,32
NK02445MK	800	2,58	1,39	697,3	16,520	11,91
NK02440MK	800	-0,43	1,10	552,9	24,030	21,85
NK01110MK	600	0,39	0,44	125,5	26,740	60,24
NK02450MK	800	1,20	0,94	474,0	34,420	36,50
NK02570MK	400	2,97	0,96	120,4	21,180	22,10
NK02575MK	250	5,91	1,00	49,1	16,230	16,23
NK02565MK	400	5,67	1,33	166,8	36,290	27,33
Summe:					613,662	515,83
Summe t_f [min]					8,60	= rd. 9,00

*) Fließgeschwindigkeit für Druckleitung (DN 100) wurde mit 1,1 m/s aus [2] übernommen

Ortsgemeinde Niederkirchen, Ortsteil Heimkirchen						
Längste Fließzeit Mischsystem						
Heimkirchen bis RÜ Heimkirchen			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
HK00080MK	500	45,17	4,34	852,3	33,990	7,83
HK00035MK	700	9,68	2,48	954,2	57,830	23,32
HK00090MK	400	46,55	3,82	480,4	30,430	7,96
HK00100MK	400	43,85	3,71	466,3	40,220	10,84
HK00370MK	300	39,23	2,92	206,2	61,170	20,97
HK00030MK	700	7,10	2,12	816,7	27,780	13,09
HK00130MK	400	3,22	1,00	125,4	22,740	22,78
HK00065MK	600	12,37	2,54	719,4	46,280	18,19
HK00115MK	400	2,27	0,84	105,1	49,390	59,05
HK00155MK	300	47,46	3,21	226,9	7,320	2,28
HK00135MK	400	2,05	0,79	99,8	25,380	31,95
HK00085MK	400	50,97	4,00	502,8	5,120	1,28
HK00125MK	400	2,13	0,81	101,8	52,610	64,95
HK00150MK	300	42,92	3,05	215,7	31,290	10,25
HK00060MK	600	11,45	2,45	692,0	27,200	11,11
HK00375MK	300	55,52	3,47	245,5	57,380	16,52
HK00075MK	500	22,17	3,04	596,5	13,630	4,49
HK00040MK	700	8,97	2,39	918,4	35,570	14,90
HK00095MK	400	46,15	3,81	478,4	45,200	11,87
HK00110MK	400	37,34	3,42	430,2	25,370	7,41
HK00105MK	400	47,93	3,88	487,5	47,530	12,25
HK00140MK	400	1,88	0,76	95,5	22,300	29,33
HK00050MK	700	5,92	1,94	745,4	34,780	17,96
HK00120MK	400	1,80	0,74	93,5	45,450	61,11
HK00145MK	400	53,14	4,09	513,4	20,760	5,08
HK00045MK	700	5,22	1,82	699,7	12,500	6,88
HK00055MK	700	4,87	1,76	675,7	17,420	9,92
HK00025MK	900	4,48	1,97	1.254,4	31,898	16,18
HK00070MK	600	15,14	2,82	796,2	14,210	5,05
Summe:					942,748	524,80
Summe t _f [min]					8,75	= rd. 9,00

Ortsgemeinde Niederkirchen, längste Fließzeit Mischsystem						
RÜ Heimkirchen bis RÜB Ortmitte			k _b = 1,00 mm			
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
NK00780MK	600	2,85	1,22	343,8	49,170	49,17
NK00785MK	400	7,03	1,48	185,9	45,120	45,12
NK00695MK	800	20,66	3,94	1.982,6	17,460	17,46
NK00805MK	300	27,21	2,43	171,6	24,520	24,52
NK00760MK	600	7,26	1,95	550,5	46,480	46,48
NK00730MK	600	8,88	2,15	609,1	43,930	43,93
NK00790MK	400	5,80	1,34	168,8	40,650	40,65
NK00810MK	300	28,00	2,46	174,1	48,500	48,50
NK00745MK	400	58,84	4,30	540,3	33,630	33,63
NK00710MK	600	43,48	4,78	1.351,3	47,460	47,46
NK00700MK	600	51,64	5,21	1.473,0	11,650	11,65
NK00715MK	600	46,57	4,95	1.398,6	43,950	43,95
NK00065MK	1400	-1,51	1,10	1.693,3	20,900	20,90
NK00735MK	400	55,02	4,16	522,4	23,630	23,63
NK00725MK	600	8,11	2,06	582,0	44,160	44,16
NK00720MK	600	11,29	2,43	687,2	56,800	56,80
NK00740MK	400	52,28	4,05	509,2	16,110	16,11
NK00750MK	400	47,93	3,88	487,5	43,980	43,98
NK00775MK	600	3,82	1,41	398,5	36,610	36,61
NK00060MK	1400	10,13	3,91	6.018,0	8,003	8,00
NK00815MK	300	27,88	2,46	173,7	48,350	48,35
NK00755MK	600	9,54	2,23	631,4	6,240	6,24
NK00795MK	300	27,28	2,43	171,8	56,360	56,36
NK00800MK	300	27,83	2,46	173,6	26,870	26,87
NK00825MK	300	27,72	2,45	173,2	48,350	48,35
NK00830MK	300	3,78	0,90	63,5	26,450	26,45
NK00705MK	600	38,09	4,47	1.264,6	37,230	37,23
NK00765MK	600	3,25	1,30	367,4	44,080	44,08
NK00770MK	600	1,88	0,99	278,7	48,970	48,97
HK00020MV1	200	-4,94	1,10	34,6	10,130	10,13
NK00820MK	300	27,71	2,45	173,2	20,490	20,49
Summe:					1076,233	1.076,23
Summe t _f [min]					17,94	= rd. 18,00

*) Fließgeschwindigkeit für Haltungen mit I_s ≤ 0 wurde mit 1,1 m/s in Ansatz gebracht

Ortsgemeinde Niederkirchen, Ortsteil Morbach						
Längste Fließzeit Mischsystem						
Ortslage Morbach bis RÜB Morbach				k _b = 1,00 mm		
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I _s	v _{voll}	Q _{voll}	L	t _f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
MB00070MK	400	26,15	2,86	359,8	56,070	19,58
MB00170MK	400	40,82	3,58	449,8	31,870	8,90
MB00095MK	300	22,91	2,23	157,4	65,610	29,46
MB00060MK	300	9,29	1,41	100,0	15,000	10,60
MB00065M V1	300	23,12	2,24	158,1	38,630	17,27
MB00075MK	300	11,30	1,56	110,3	36,390	23,31
MB00085MK	300	25,63	2,36	166,5	50,550	21,45
MB00080MK	300	12,19	1,62	114,6	36,290	22,38
MB00065M V2	400	41,24	3,60	452,1	35,920	9,98
MB00090MK	300	23,89	2,27	160,8	62,950	27,68
MB00045MK	400	7,92	1,57	197,4	45,180	28,76
MB00055MK	300	27,34	2,43	172,0	13,070	5,37
MB00040MK	700	6,66	2,05	790,8	32,261	15,70
MB00165MK	400	17,25	2,32	292,0	45,050	19,39
MB00050MK	400	37,31	3,42	430,0	35,840	10,47
Summe:					600,681	270,32
Summe t_f [min]					4,51	= rd. 5,00

*) Fließgeschwindigkeit für Haltungen mit I_s ≤ 0 wurde mit 1,1 m/s in Ansatz gebracht

Ortsgemeinde Niederkirchen, Ortsteil Wörsbach						
Längste Fließzeit Mischsystem						
Ortslage Wörsbach bis SRK Wörsbach				$k_b =$	1,00 mm	
Haltung MW	Abfluss- querschnitt	Sohl- gefälle	Abflussleistung bei Vollfüllung		Haltungs- länge	Fließzeit
(systembedingt unsortiert)	DN	I_s	v_{voll}	Q_{voll}	L	t_f
	[mm]	[‰]	[m/s]	[l/s]	[m]	[s]
WB00105MK	600	8,02	2,05	578,7	57,110	27,90
WB00120MK	500	11,91	2,22	436,7	15,280	6,87
WB00070MK	600	12,05	2,51	710,0	50,810	20,23
WB00135MK	300	36,63	2,82	199,2	28,850	10,24
WB00085MK	600	19,26	3,18	898,4	54,990	17,31
WB00050MK	700	15,52	3,14	1.209,3	6,160	1,96
WB00110MK	500	12,15	2,25	441,1	44,630	19,87
WB00115MK	500	11,65	2,20	431,9	38,760	17,62
WB00080MK	600	17,26	3,01	850,3	57,200	19,02
WB00180MK	300	47,96	3,23	228,1	24,770	7,68
WB00170MK	300	12,82	1,66	117,6	25,190	15,14
WB00095MK	600	13,01	2,61	737,9	70,970	27,20
WB00165MK	300	13,41	1,70	120,3	18,900	11,11
WB00155MK	300	51,77	3,35	237,0	38,860	11,59
WB00090MK	600	19,59	3,20	906,1	54,100	16,88
WB00100MK	600	9,73	2,26	637,7	56,480	25,04
WB00055MK	700	10,48	2,58	993,0	10,540	4,08
WB00140MK	300	43,23	3,06	216,5	34,310	11,20
WB00065MK	600	15,02	2,80	793,0	32,300	11,52
WB00075MK	600	12,63	2,57	727,0	58,010	22,56
WB00125MK	500	13,73	2,39	469,0	32,320	13,53
WB00175MK	300	33,55	2,70	190,7	39,450	14,63
WB00150MK	300	42,19	3,03	213,9	19,960	6,60
WB00160MK	300	49,88	3,29	232,6	30,670	9,32
WB00130MK	400	24,27	2,76	346,6	44,670	16,20
WB00145MK	300	50,44	3,31	233,9	24,000	7,25
WB00060MK	700	18,55	3,44	1.322,5	23,100	6,72
WB00R06MV1	700	0,00	1,10	423,3	10,308	9,37
Summe:					1002,698	388,64
Summe t_f [min]					6,48	= rd. 6,00

*) Fließgeschwindigkeit für Haltungen mit $I_s \leq 0$ wurde mit 1,1 m/s in Ansatz gebracht

Auszug

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 15, Zeile 74
Ortsname : Niederkirchen (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	185,7	254,4	294,5	345,2	413,8	482,5	522,7	573,3	642,0
10 min	146,6	192,3	219,0	252,6	298,3	343,9	370,6	404,3	449,9
15 min	121,1	157,1	178,1	204,6	240,6	276,5	297,5	324,0	360,0
20 min	103,2	133,5	151,3	173,6	204,0	234,3	252,1	274,5	304,8
30 min	79,6	103,5	117,5	135,1	159,0	182,9	196,9	214,5	238,4
45 min	59,3	78,1	89,1	103,0	121,8	140,6	151,6	165,5	184,3
60 min	47,2	63,1	72,4	84,1	100,0	115,9	125,2	136,9	152,8
90 min	34,5	45,5	51,9	59,9	70,8	81,8	88,1	96,2	107,1
2 h	27,7	36,0	40,9	47,1	55,5	63,9	68,8	74,9	83,3
3 h	20,2	26,0	29,4	33,6	39,4	45,1	48,5	52,7	58,5
4 h	16,2	20,6	23,2	26,5	30,9	35,3	37,9	41,1	45,5
6 h	11,8	14,9	16,7	18,9	21,9	25,0	26,8	29,0	32,0
9 h	8,7	10,8	12,0	13,5	15,6	17,7	18,9	20,5	22,5
12 h	6,9	8,5	9,5	10,7	12,3	13,9	14,8	16,0	17,6
18 h	5,1	6,2	6,8	7,6	8,7	9,8	10,5	11,3	12,4
24 h	4,1	4,9	5,4	6,0	6,9	7,7	8,2	8,8	9,7
48 h	2,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,4	4,7	5,0	5,5
72 h	1,7	2,1	2,3	2,5	2,8	3,2	3,4	3,6	3,9

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,90	17,00	35,10	45,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	32,40	55,00	83,60	101,70

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



Blechhammerweg 50 · 67659 KAISERSLAUTERN · TEL. (0631) 3723 -0 · FAX 3723-100 ·

AKTENVERMERK

Projekt: Mischwasserentlastungen EZG Gruppenkläranlage Niederkirchen

Thema: Abstimmungstermin zu den Genehmigungsanträgen

Ort/Datum/Zeit: SGDS / 03. Mai 2017 / 9.30 Uhr

Teilnehmer: SGDS Frau Lustig
WVE GmbH Kaiserslautern Frau Geib-Mägel
Herr Mägel (Praktikant)

Besprechungspunkt / Vorgang

Veranlassung

Die Genehmigungsplanungen zu den Mischwasserentlastungsbauwerken Niederkirchen/Heimkirchen, Schallodenbach und Niederkirchen/Wörsbach wurden zur Korrektur der angeschlossenen Flächen und der Einleitmengen zurückgegeben.

SGDS

Entgegen der üblichen Vorgehensweise gemäß ATV Arbeitsblattes A 128 sollen die Volumennachweise der Mischwasserentlastungen unter Berücksichtigung der abflusswirksamen Fläche der Außengebiete vorgenommen werden. Die Einleitmengen werden ebenfalls unter Berücksichtigung der Außengebiete und der daraus resultierenden gesamten abflusswirksamen Fläche (A_u analog Nachweis nach ATV Arbeitsblattes A 128) für das Bemessungsregeneignis ermittelt.

WVE

Im Falle, dass die Einleitmengen sich gegenüber den bestehenden Genehmigungen erhöhen, wird ein erweitertes Wasserrecht erforderlich und somit eine Offenlage.

Durch die Berücksichtigung der Außengebiete sich ggf. ergebenden Erhöhungen der abflusswirksamen Flächen resultieren keine Ausgleichsforderungen, da die Erhöhung nicht durch Flächenversiegelungen verursacht wird.

Die Anträge sind dann neu einzureichen.

VGW

aufgestellt: 3. Mai 2017


i.A. Sonja Geib-Mägel

Verteiler: Teilnehmer, WVE intern



Blechhammerweg 50 · 67659 KAISERSLAUTERN · TEL. (0631) 3723 -0 · FAX 3723-100 ·

AKTENVERMERK

Projekt: Mischwasserentlastungen EZG Gruppenkläranlage Niederkirchen

Thema: Abstimmungstermin zu den Genehmigungsanträgen

Ort/Datum/Zeit: SGDS / 12. März 2018 / 10:00 Uhr

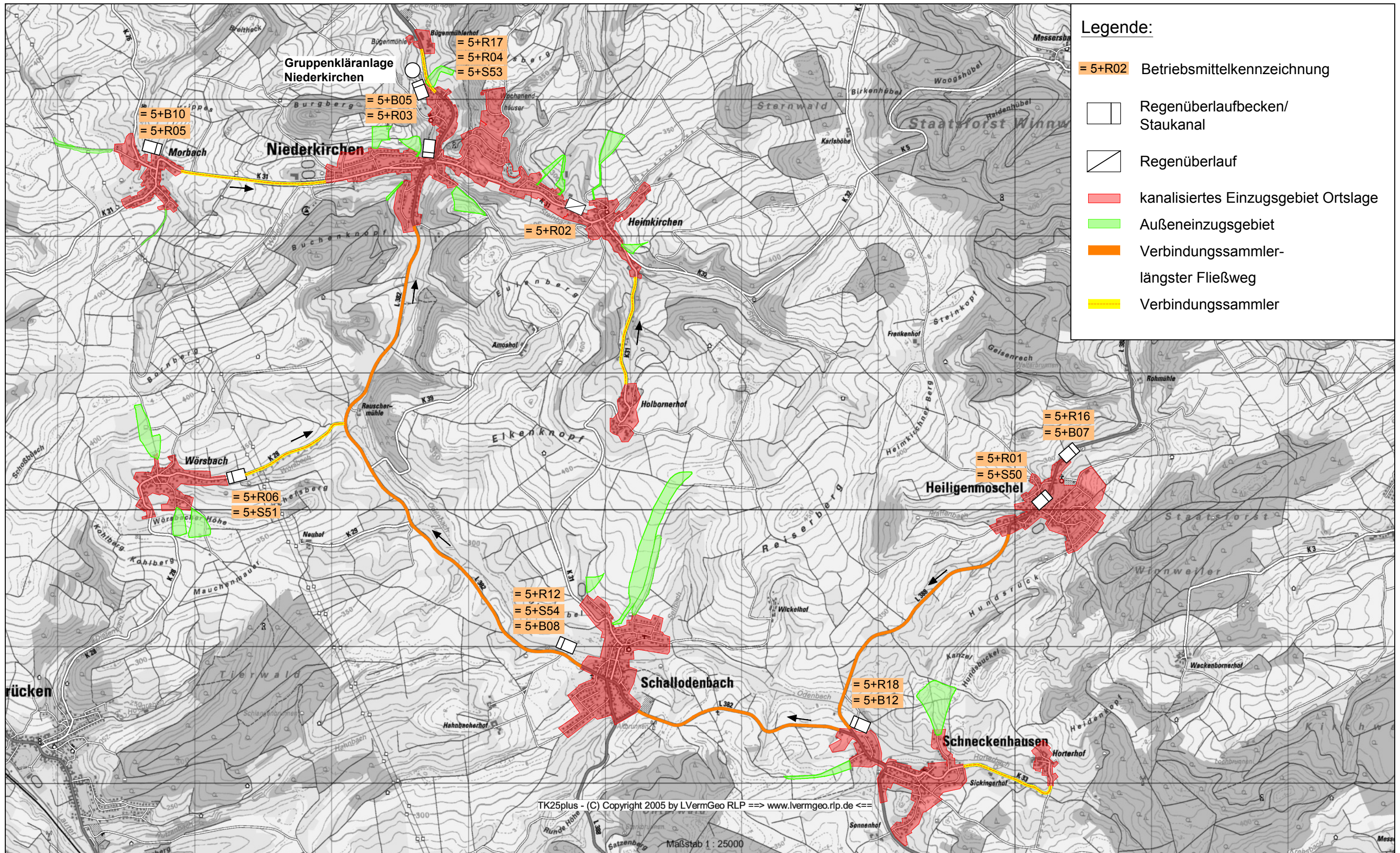
Teilnehmer: SGDS Frau Lustig
WVE GmbH Kaiserslautern Frau Geib-Mägel

Besprechungspunkt / Vorgang	Veranlassung
Als Eingangswerte zum Nachweis der Regenentlastungsbauwerke wird der Flächenansatz des kanalisierten Einzugsgebietes in Verbindung mit den Befestigungsgraden gemäß Kanaldatenbank (GIS/Caigos) in Ansatz gebracht. Die seitens der Verbandsgemeinde erfassten Beitragsflächen werden nicht herangezogen.	WVE
Die Außengebiete werden bei der Ermittlung der abflusswirksamen Fläche als Eingangswert für das Nachweisverfahren mit einem Abflussbeiwert von 0,1 berücksichtigt.	WVE
Einwohnerzahlen, Wasserverbrauch und Fremdwasseranfall, als Grundlage zur Ermittlung des Schmutzwasser-/Trockenwetterabflusses, werden aus den Eigenüberwachungsberichten der Verbandsgemeinde entnommen. Für die maßgebende Einwohnerzahl wird eine Erhöhung im Hinblick auf Erweiterungsflächen mit Schmutzwasseranschluss an das Mischsystem im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage nach Möglichkeit berücksichtigt.	WVE
Die Entlastungswassermengen werden auf der Grundlage von Spitzenabflussbeiwerten ermittelt, sodass möglichst eine Vergleichbarkeit mit den Ansätzen aus den bestehenden Genehmigungsplanungen gegeben ist.	WVE
Die Anwendbarkeit des vereinfachten Nachweisverfahrens muss überprüft werden.	WVE
Seitens der SGDS wird klärt, ob die Anträge für die einzelnen Entlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen eventuell in einer Planung zusammengefasst werden können.	SGDS
Vor der Einreichung der Anträge wird eine Genehmigungsplanung im Vorabzug zur Prüfung der generellen Vorgehensweise eingereicht.	WVE

aufgestellt: 12. März 2018


i.A. Sonja Geib-Mägel

Verteiler: Teilnehmer, VGW; WVE intern



Legende:

- = 5+R02 Betriebsmittelkennzeichnung
- Regenüberlaufbecken/
Staukanal
- Regenüberlauf
- █ kanalisiertes Einzugsgebiet Ortslage
- █ Außeneinzugsgebiet
- █ Verbindungssammler-
längster Fließweg
- █ Verbindungssammler

TK25plus - (C) Copyright 2005 by LVermGeo RLP ==> www.lvermgeo.rlp.de <==

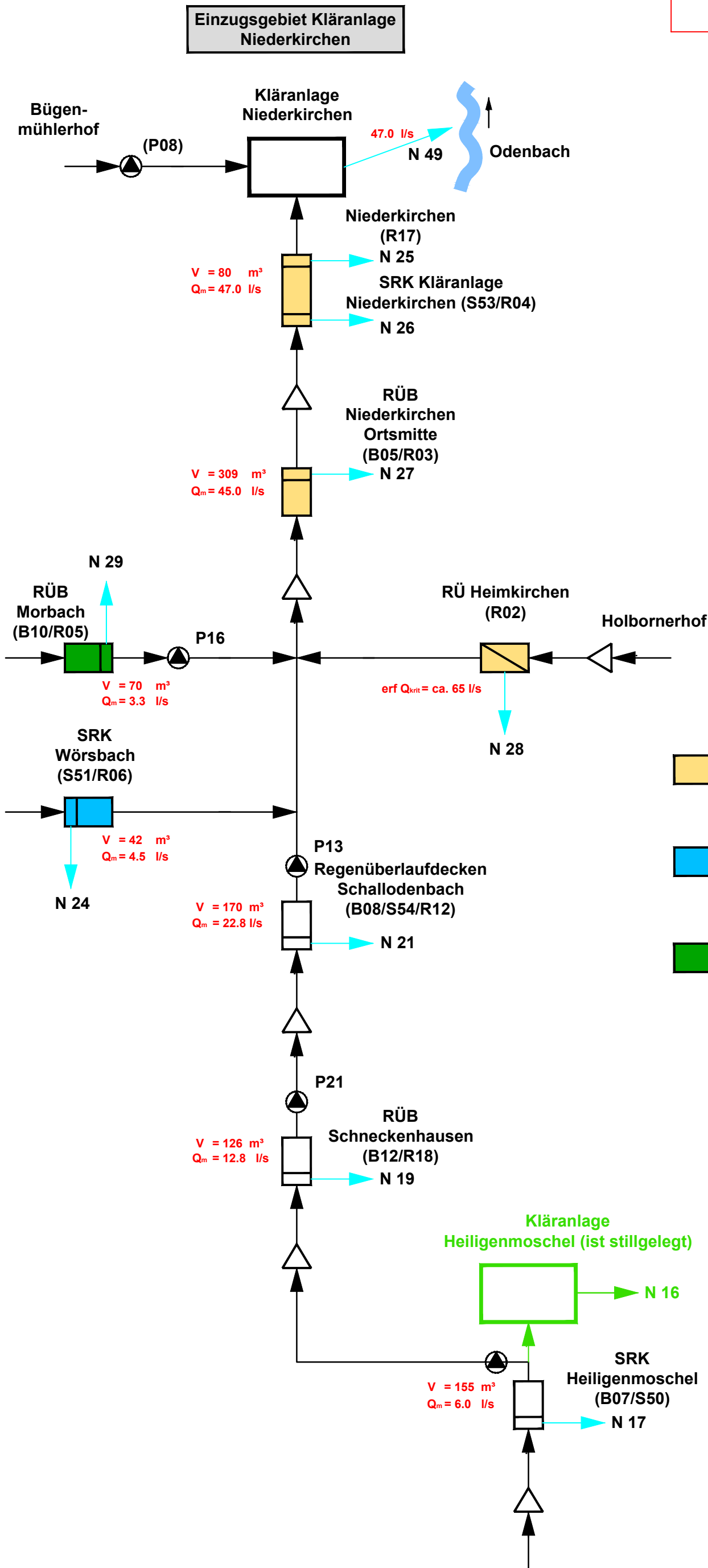
Maßstab 1 : 25000

Bauherr: VG Otterbach-Otterberg Kanalwerk Otterberg	Maßstab: 1 : 25 000	Der Bauherr: <i>i.A. J. Klein</i>
Projekt: Mischwasserentlastungen im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen	Beilage: Blatt Nr.: 2	Der Entwurfsverfasser: <i>i.A. W. Wüst</i>
Teil: Übersichtslageplan	bearbeitet: GM Okt. 2018 gezeichnet: KoM Okt. 2018	



BLECHHAMMERWEG 50 67659 KAISERSLAUTERN

Genehmigungsplanung



	RÜ (Regenüberlauf)
	RÜB/SRK (Regenüberlaufdecken/Stauraumkanal)
	Pumpstation
	Einleitung ins Gewässer
<p>B = Regenüberlaufbecken S = Stauraumkanal R = Regentlastungsbauwerk N = Einleitstelle P = Pumpstation</p>	

- genehmigt mit Bescheid vom 18.08.1998, AZ: 566-111 - Ni 7/94
- genehmigt mit Bescheid vom 29.01.2004, AZ: 32/2 - 27.03.08-27/02
- genehmigt mit Bescheid vom 30.03.2000, AZ:31/566-111 Sch 20/97

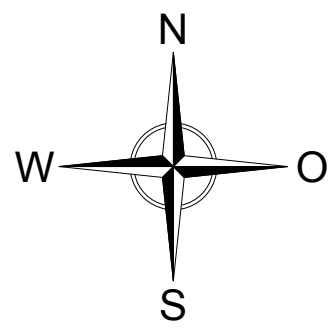


STADTENTWÄSSERUNG KAISERSLAUTERN
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS


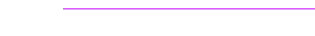





VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg

Mischwasserentlastungen im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen

Fließschema


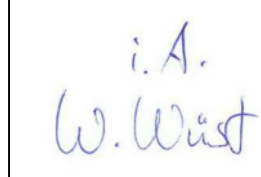


Legende:

-  Best. Regenwasserkanal
-  Best. Mischwasserkanal
-  Best. Schmutzwasserkanal
-  Außeneinzugsgebiet
-  kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
-  Nummer und Größe kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
-  Nummer und Größe Außeneinzugsgebiet

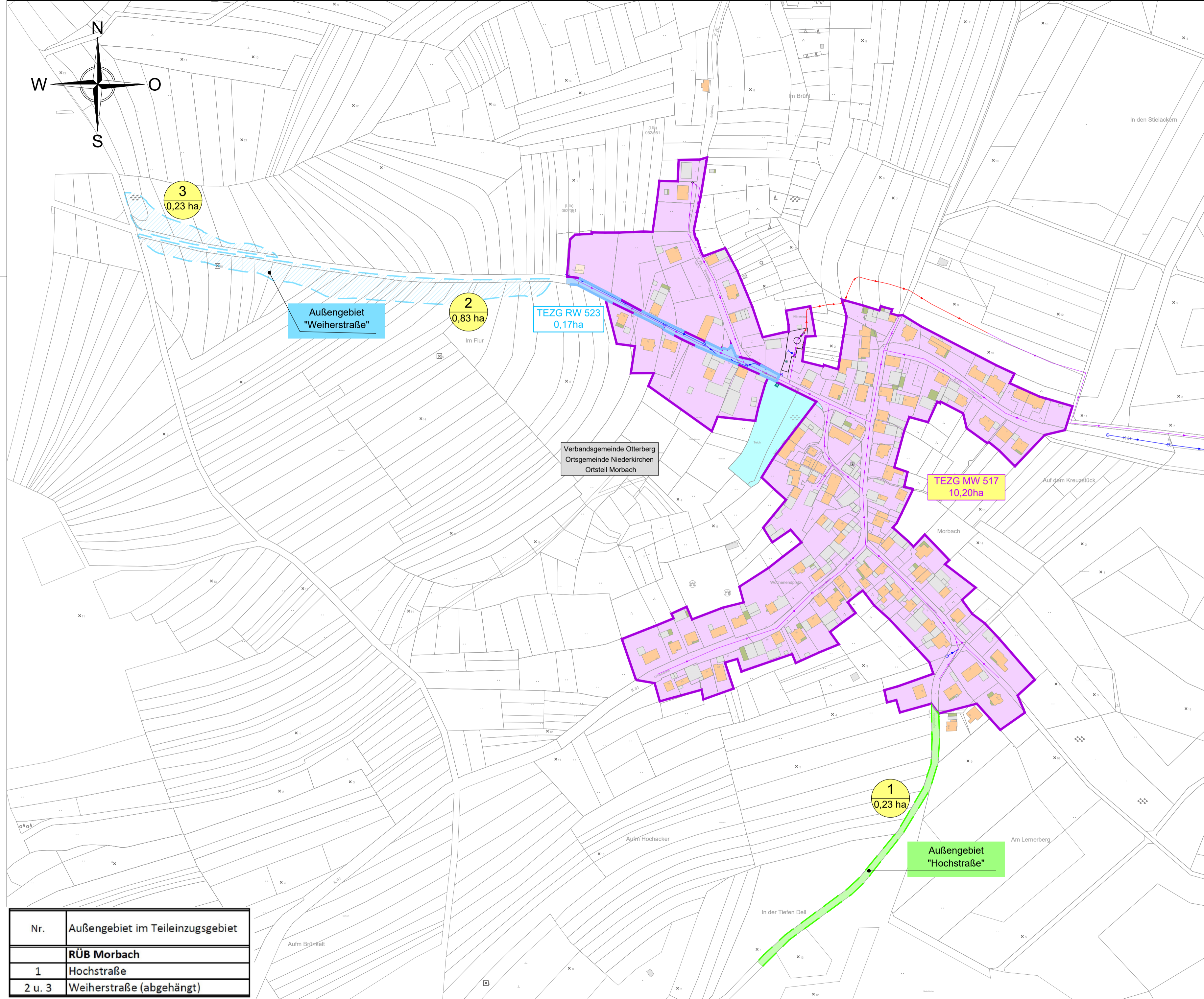
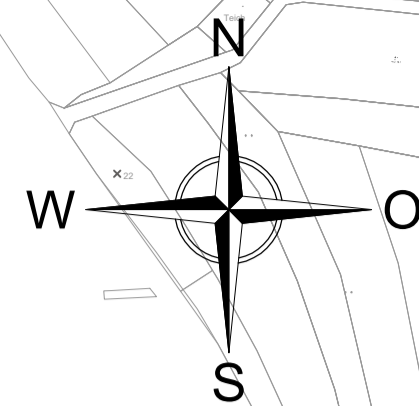
DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr:	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg				
	Projekt: Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen, - OG Niederkirchen				
Der Entwurfsverfasser:	Teil: Lageplan Einzugsgebiete - OT Wörsbach				
	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage 4
aufgenommen			Zeichen Datum	1 : 2500	
bearbeitet	GM	Okt. 2018		Blattgröße 69 x 47	
gezeichnet	Zk/Ma	Okt. 2018		Kostenstelle	
geprüft					Blatt Nr. 1
Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32			Kartengrundlage:		



Nr.	Außengebiet im Teileinzugsgebiet
SRK Wörsbach	
1	Am Bornberg
2	Eckstraße
3	Neuhöfer Straße



Legende:

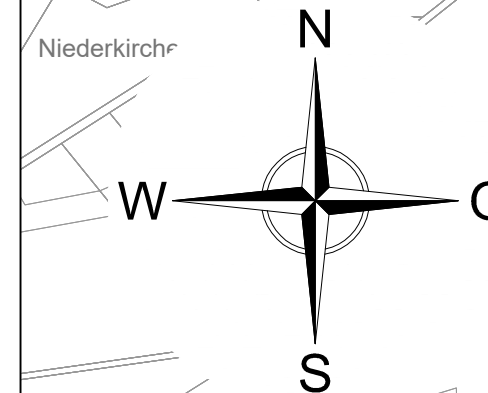
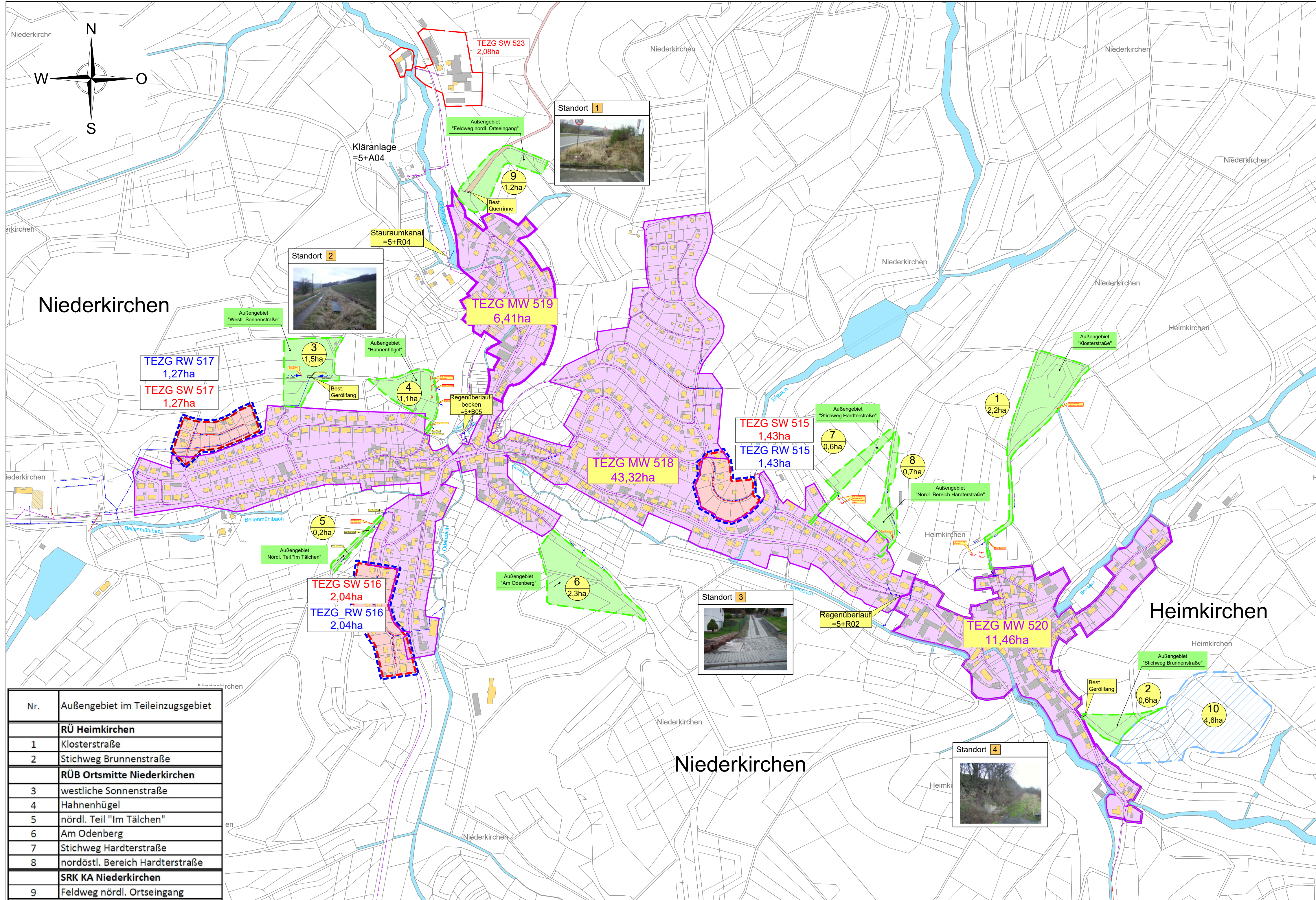
- Best. Regenwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal
- Best. Schmutzwasserkanal
- Außeneinzugsgebiet
- kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
- kanalisiertes Einzugsgebiet -Regenwasser
- TEZG MW ...
...ha Nummer und Größe kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
- 1
3,0ha Nummer und Größe Einzugsgebiet
- Außengebiet entwässert in Regenwasserkanal

DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Nr.	Außengebiet im Teileinzugsgebiet
	RÜB Morbach
1	Hochstraße
2 u. 3	Weierstraße (abgehängt)

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr:	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg																														
<i>i.A. Julia</i>	Projekt: Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen, - OG Niederkirchen																														
Der Entwurfsverfasser:	Teil: Lageplan Einzugsgebiete - OT Morbach																														
<i>i.A. W. Wüst</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zeichen</th> <th>Datum</th> <th>geändert</th> <th>Maßstab</th> <th>Beilage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aufgenommen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 : 2500</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>GM</td> <td>Okt. 2018</td> <td></td> <td>Blattgröße 69 x 41</td> <td>Blatt Nr.</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>Zk/Ma</td> <td>Okt. 2018</td> <td></td> <td>Kostenstelle</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage	aufgenommen				1 : 2500	4	bearbeitet	GM	Okt. 2018		Blattgröße 69 x 41	Blatt Nr.	gezeichnet	Zk/Ma	Okt. 2018		Kostenstelle	2	geprüft					
	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage																										
aufgenommen				1 : 2500	4																										
bearbeitet	GM	Okt. 2018		Blattgröße 69 x 41	Blatt Nr.																										
gezeichnet	Zk/Ma	Okt. 2018		Kostenstelle	2																										
geprüft																															
Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32 Kartengrundlage:																															



Legende:

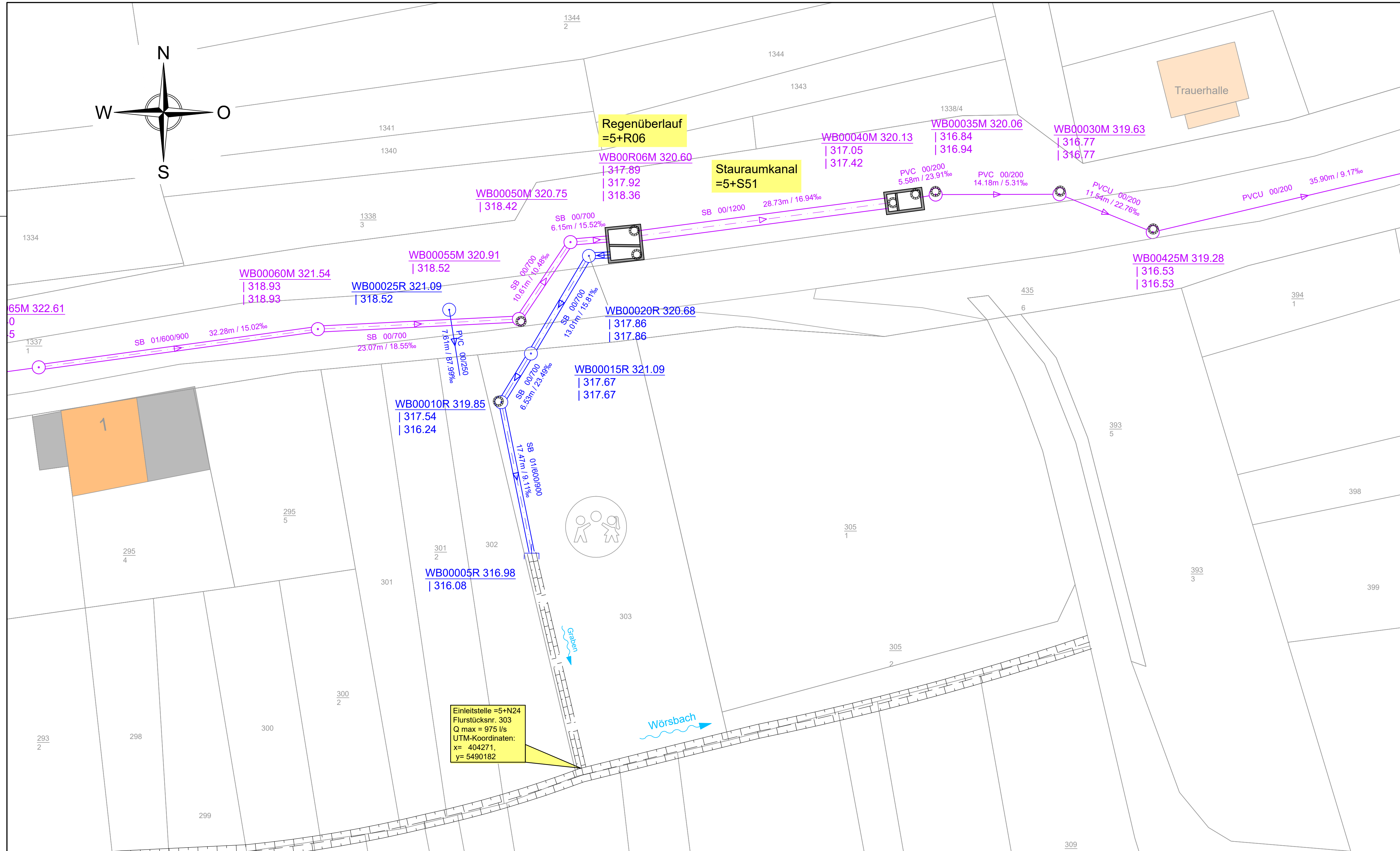
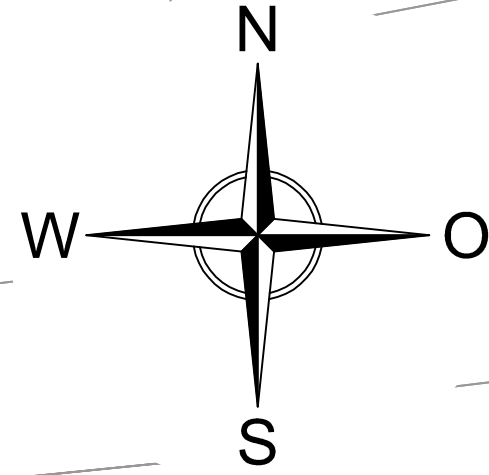
- Best. Regenwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal
- Best. Schmutzwasserkanal
- Außeneinzugsgebiet
- Außeneinzugsgebiet entwässert in Steinbach
- kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
- kanalisiertes Einzugsgebiet -Trennsystem-
- Nummer und Größe kanalisiertes Einzugsgebiet -Mischwasser-
- Nummer und Größe Einzugsgebiet
- kanalisiertes Einzugsgebiet - nur Schmutzwasser

DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Nr.	Außengebiet im Teileinzugsgebiet
	RÜ Heimkirchen
1	Klosterstraße
2	Stichweg Brunnenstraße
	RÜB Ortsmitte Niederkirchen
3	westliche Sonnenstraße
4	Hahnenhügel
5	nördl. Teil "Im Tälchen"
6	Am Odenberg
7	Stichweg Hardterstraße
8	nordöstl. Bereich Hardterstraße
	SRK KA Niederkirchen
9	Feldweg nördl. Ortseingang

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme: - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr: <i>i.A. J. J. J.</i>	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg																							
	Projekt: Regenentlastungsbauewerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen,																							
Der Entwurfsverfasser: <i>i.A. W. Wüst</i>	Teil: Lageplan Einzugsgebiete - Niederkirchen, einschließlich OT Heimkirchen																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeichen</th> <th>Datum</th> <th>geändert</th> <th>Maßstab</th> <th>Beilage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aufgenommen</td> <td>GM</td> <td>Okt. 2018</td> <td>1 : 5000</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>Zk/Ma</td> <td>Okt. 2018</td> <td>Blattgröße 81 x 42</td> <td rowspan="2">Blatt Nr. 3</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td></td> <td></td> <td>Kostenstelle</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage	aufgenommen	GM	Okt. 2018	1 : 5000	4	bearbeitet	Zk/Ma	Okt. 2018	Blattgröße 81 x 42	Blatt Nr. 3	gezeichnet			Kostenstelle	geprüft			
Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage																				
aufgenommen	GM	Okt. 2018	1 : 5000	4																				
bearbeitet	Zk/Ma	Okt. 2018	Blattgröße 81 x 42	Blatt Nr. 3																				
gezeichnet			Kostenstelle																					
geprüft																								



Einleitstelle =5+N24
 Flurstücksnr. 303
 Q max = 975 l/s
 UTM-Koordinaten:
 x= 404271,
 y= 5490182

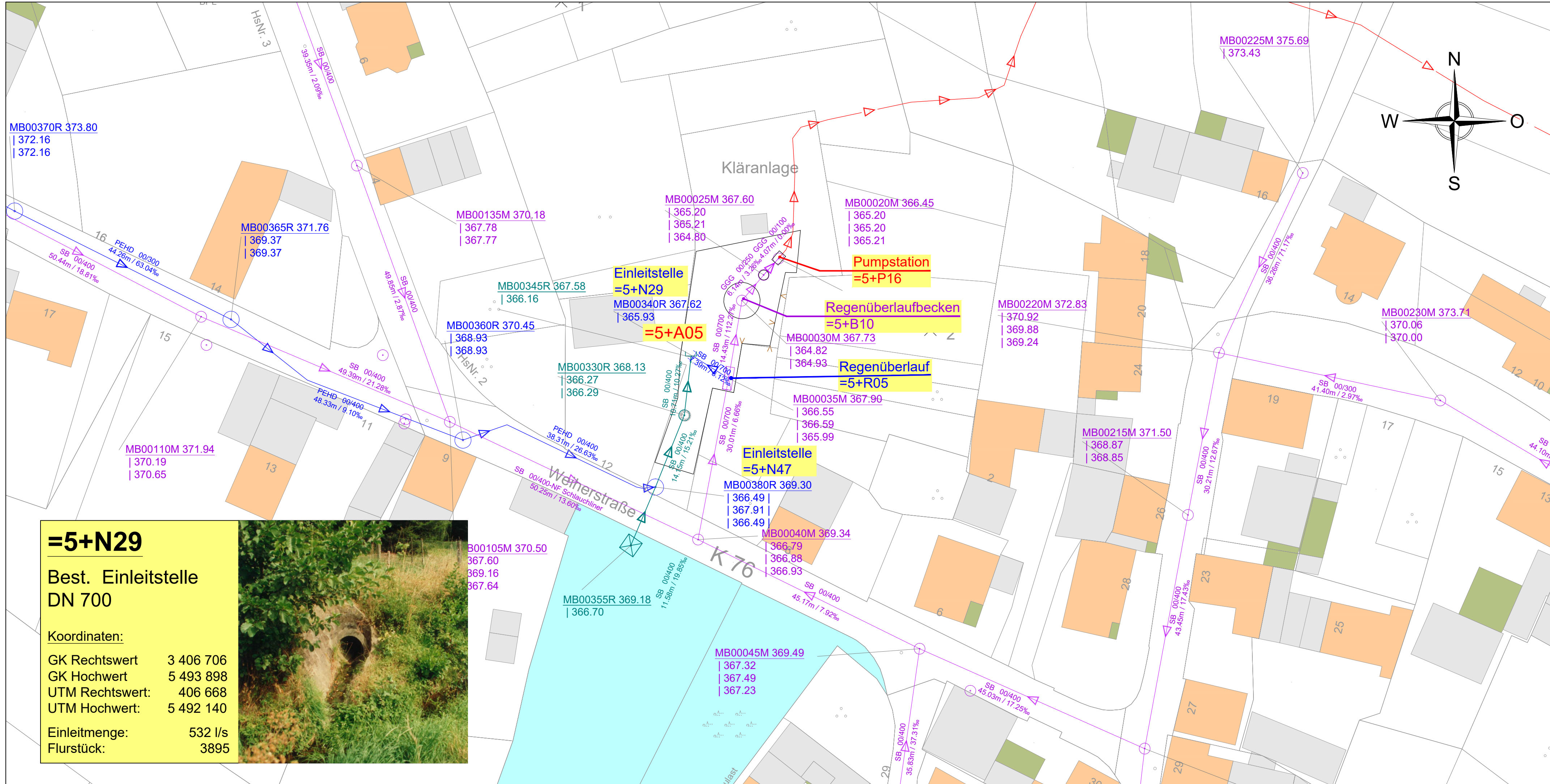
Legende:

- Best. Regenwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal
- Schachname
- Deckelhöhe
- Sohlhöhe Haltung
- Sohlhöhe Haltung
- Fließrichtung
- Haltung
- Schacht
- Gefälle des Rohres in Promille
- Länge der Haltung
- Dimension des Rohres
- Material des Rohres

DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr: <i>i.A. J. Klein</i>	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg Kanalwerk Otterberg																									
Der Entwurfsverfasser: <i>i.A. W. Wüst</i>	Projekt: Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Wörsbach																									
Teil: Detaillageplan Stauraumkanal																										
<table border="1"> <tr> <th>Zeichen</th> <th>Datum</th> <th>geändert</th> <th>Maßstab</th> <th>Beilage</th> </tr> <tr> <td>aufgenommen</td> <td></td> <td>Zeichen</td> <td>Datum</td> <td>1: 250</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>GM</td> <td>Sept. 2016</td> <td></td> <td>Blattgröße 85 x 40</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>Zk</td> <td>Sept. 2018</td> <td></td> <td>Kostenstelle</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Blatt Nr. 1</td> </tr> </table>	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage	aufgenommen		Zeichen	Datum	1: 250	bearbeitet	GM	Sept. 2016		Blattgröße 85 x 40	gezeichnet	Zk	Sept. 2018		Kostenstelle	geprüft				Blatt Nr. 1	Kartengrundlage:
Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage																						
aufgenommen		Zeichen	Datum	1: 250																						
bearbeitet	GM	Sept. 2016		Blattgröße 85 x 40																						
gezeichnet	Zk	Sept. 2018		Kostenstelle																						
geprüft				Blatt Nr. 1																						



Legende:

- Best. Regenwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal

DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

=+N29
 Best. Einleitstelle
 DN 700

Koordinaten:
 GK Rechtswert 3 406 706
 GK Hochwert 5 493 898
 UTM Rechtswert: 406 668
 UTM Hochwert: 5 492 140

Einleitmenge: 532 l/s
 Flurstück: 3895



Der Bauherr: <i>i.A. J. J.</i>	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg																																				
Der Entwurfsverfasser: <i>i.A. W. Wüst</i>	Projekt: Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen																																				
Teil: Detaillageplan Regenüberlaufbecken Morbach																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>aufgenommen</th> <th>Zeichen</th> <th>Datum</th> <th>geändert</th> <th>Maßstab</th> <th>Beilage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Zeichen</td> <td>1:500</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Datum</td> <td>Blattgröße</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>78 x 30</td> <td rowspan="2">Blatt Nr. 2</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>Kostenstelle</td> </tr> </tbody> </table>	aufgenommen	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage				Zeichen	1:500	5				Datum	Blattgröße					78 x 30	Blatt Nr. 2					Kostenstelle	<table border="1"> <thead> <tr> <th>gezeichnet</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zk/Ma</td> <td>Okt. 2018</td> </tr> <tr> <th>geprüft</th> <th>Datum</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	gezeichnet	Datum	Zk/Ma	Okt. 2018	geprüft	Datum		
aufgenommen	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage																																
			Zeichen	1:500	5																																
			Datum	Blattgröße																																	
				78 x 30	Blatt Nr. 2																																
				Kostenstelle																																	
gezeichnet	Datum																																				
Zk/Ma	Okt. 2018																																				
geprüft	Datum																																				
Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32 Kartengrundlage:																																					



Legende:

- Best. Regenwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal

DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr:	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg
<i>i.A. J. J. J.</i>	Projekt: Regenentlastungsbauewerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen

Der Entwurfsverfasser:	Teil: Detaillageplan Regenüberlauf Heimkirchen						
<i>i.A. W. West</i>	aufgenommen	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage 5	
	bearbeitet	Wei/GM	Okt. 2018	Zeichen	Datum		Blattgröße 78 x 30
	gezeichnet	Zk/Ma	Okt. 2018			Kostenstelle	Blatt Nr. 3
	geprüft						

Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32 Kartengrundlage:

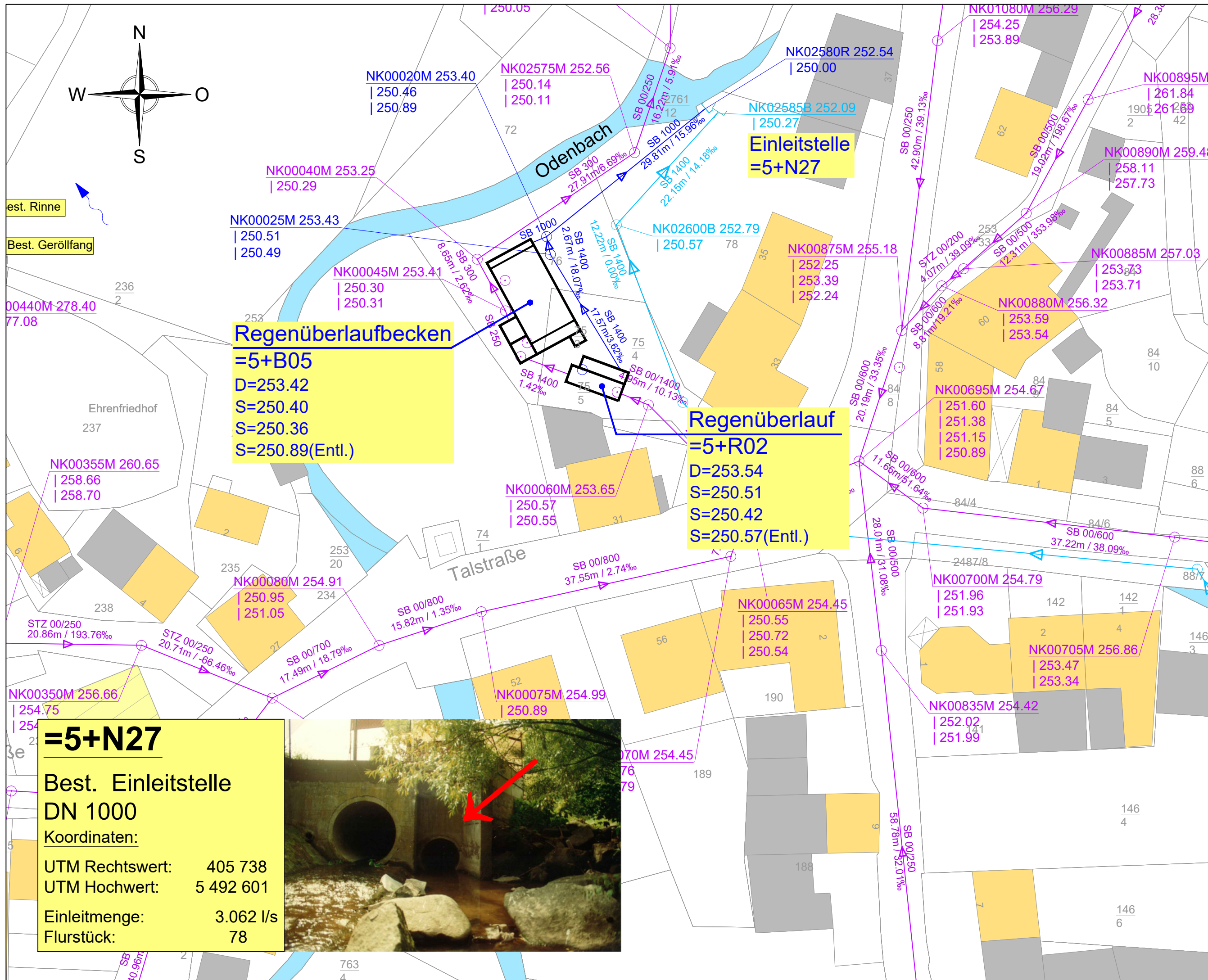
STADTENTWÄSSERUNG KAISERSLAUTERN
 ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS
 BLECHHAMMERWEG 50 67659 KAISERSLAUTERN

=5+N28
 Best. Einleitstelle
 DN 600

Koordinaten:
 GK Rechtswert 3 406 706
 GK Hochwert 5 493 898
 UTM Rechtswert: 406 668
 UTM Hochwert: 5 492 140

Einleitmenge: 771 l/s
 Flurstück: 3895





Legende:

- Best. Regenwasserkanal
- Best. Schmutzwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal
- Best. Bachverrohrung

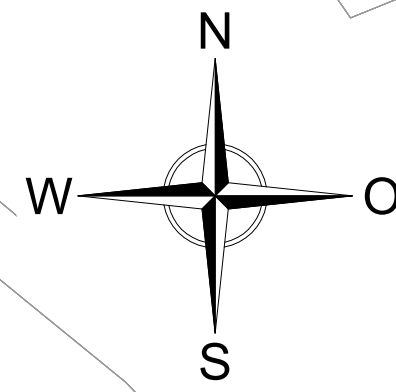
DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
 Technische Maßnahme - Kein amtlicher Katasterauszug

Der Bauherr: <i>i.A. J. J. J.</i>	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg					
	Projekt: Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen					
Der Entwurfsverfasser: <i>i.A. W. Wüst</i>	Teil: Detallageplan Regenüberlaufbecken Niederkirchen Ortsmitte					
		Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage 5
aufgenommen			Zeichen	Datum	Blattgröße 56 x 30	
bearbeitet	Wei/GM	Okt. 2018			Kostenstelle	Blatt Nr. 4
gezeichnet	Zk/Ma	Okt. 2018				
geprüft						

Kläranlage Niederkirchen

=5+A04



Regenüberlauf

=5+R17
D=246.85
S=244.76
S=244.74
SEntl.=244.40

=5+N26

Best. Einleitstelle
(Beckenüberlauf) DN 700

Koordinaten:
UTM Rechtswert: 405 690
UTM Hochwert: 5 492 998
Einleitmenge: 314 l/s
Flurstück: 3349

Einleitstelle
=5+N49

Einleitstelle
=5+N25

=5+N25

Best. Einleitstelle
(Klärüberlauf) DN 400

Koordinaten:
UTM Rechtswert: 405 622
UTM Hochwert: 5 493 209
Einleitmenge: 115 l/s
Flurstück: 3373



NK02415M 246.53
| 244.74

NK02420M 246.82
| 245.01
| 245.01

NK02425M 246.89
| 245.30
| 245.29

NK05R04M 247.68
| 245.40
| 245.61
| 245.61

Regenüberlauf
=5+R04
D=247.68
S=245.61
S=245.61
SEntl.=245.40

NK02435M 249.15
| 245.67
| 245.66

Einleitstelle
=5+N26

NK02480R 245.94
| 245.24

NK02485R 247.57
| 245.38
| 245.39

NK01175M 248.98
| 247.38
| 246.07

NK01215M 249.15
| 245.85
| 246.99
| 245.86

NK02450M 248.74
| 245.85
| 245.78

Legende:

- Best. Regenwasserkanal
- Best. Schmutzwasserkanal
- Best. Mischwasserkanal
- Best. Bachverrohrung

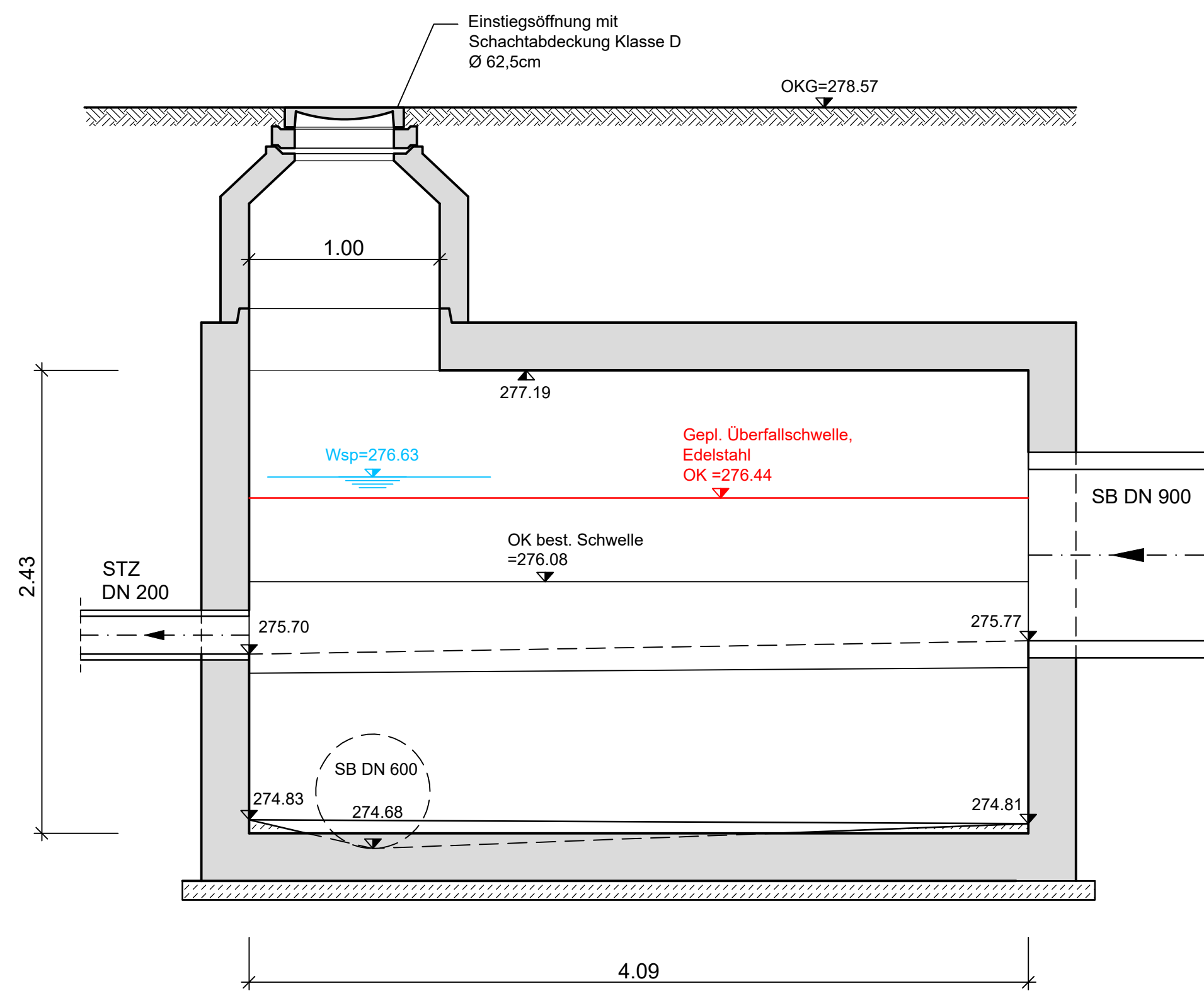
DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Datenquelle: Geobasisinformation mit Genehmigung der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland - Pfalz - © 9/2001
Technische Maßnahme: - Kein amtlicher Katasterauszug

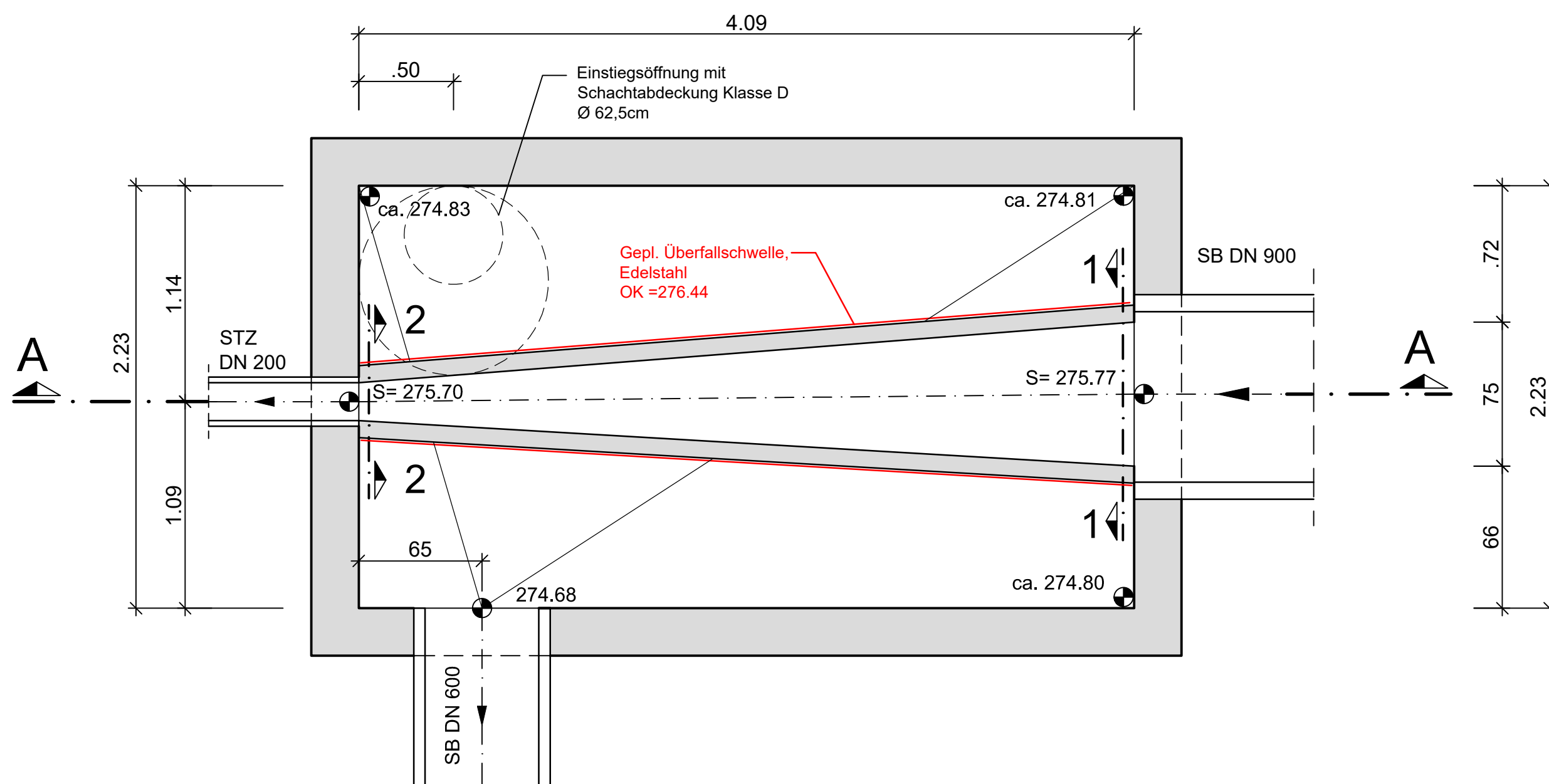
Der Bauherr:	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg			
Projekt:	Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen			
Der Entwurfsverfasser:	Teil: Detaillageplan Stauraumkanal Kläranlage Niederkirchen			
Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage
aufgenommen			1:500	5
bearbeitet	Wei/GM	Ok. 2018	Blattgröße	78 x 59
gezeichnet	Zk/Ma	Ok. 2018	Kostenstelle	Blatt Nr. 5
geprüft				

Regenüberlauf =5+R02

Schnitt A - A



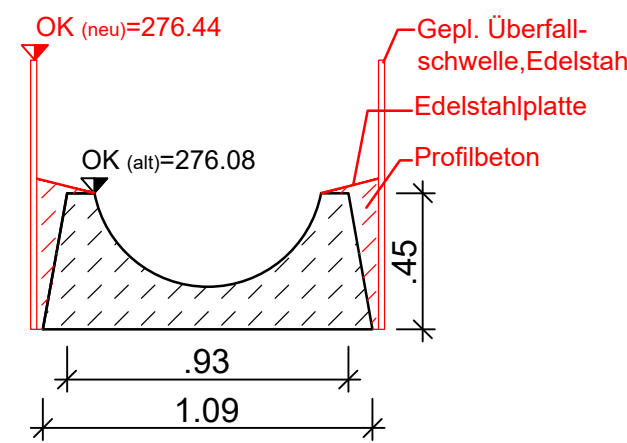
Grundriss



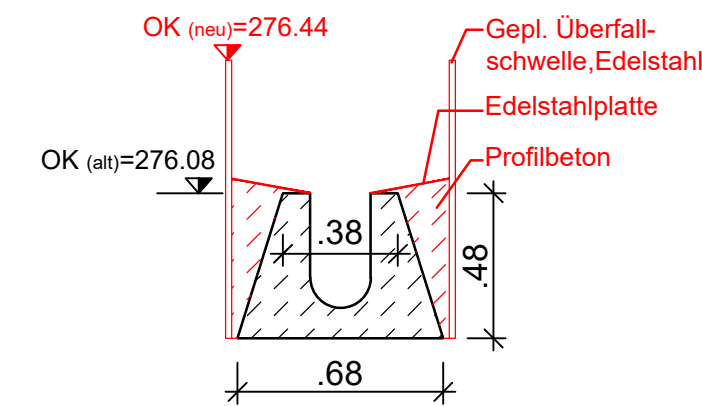
Detail Überfallschwelle
Bestand/Planung

M 1 : 25

Schnitt 1-1



Schnitt 2-2



DATUM	NAME	ÄNDERUNG

Der Bauherr:	Bauherr: VG Otterbach-Otterberg, Kanalwerk Otterberg			
Projekt:	Regenentlastungsbauwerke im Einzugsgebiet der Gruppenkläranlage Niederkirchen - OG Niederkirchen			
Der Entwurfsverfasser:	Teil: Bauwerksplan Regenüberlauf Heimkirchen			
Zeichen	Datum	geändert	Maßstab	Beilage
aufgenommen			1 : 25	6
bearbeitet	Weil/GM	Okt. 2018	Blattgröße	78 x 50
gezeichnet	Kle/ZK	Okt. 2018	Kostenstelle	Blatt Nr.
geprüft				2
Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32		Kartengrundlage:		
STADTENTWÄSSERUNG KAISERSLAUTERN ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS BLECHHAMMERWEG 50 67659 KAISERSLAUTERN				