

Inhaltsverzeichnis

Unterlage 1 Erläuterungsbericht nach § 5 WPBV

Unterlage 2 Hydraulische Berechnung mit Anhang

Unterlage 3a Übersichtskarte nach § 6 WPBV M = 1: 25000

Unterlage 3b Übersichtslageplan nach § 7 WPBV M = 1: 2500

Unterlage 4 Berechnungsplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000

Unterlage 5 Schadensplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000

Unterlage 6 Bestandslageplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000

Unterlage 7 Längsschnitte nach § 8 WPBV M = 1: 1000/100

Unterlage 8 Verzeichnis der Einleitungen

Erläuterungsbericht

Wasserrechtsverfahren

Oberflächenwasser

vom 13.05.2026

Ortsteil Dürrnbuch

Gemeindewerke Emskirchen



Aufgestellt und genehmigt: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91448 Emskirchen Emskirchen, den Herr Kreibich 1. Vorstand	Aufgestellt: Ingenieurbüro Eichler Lange Straße 7 91086 Aurachtal Tel.: 09132 / 63632 E-mail: info@eichler-ingenieure.de 
.....	

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung zum Verfahren	2
1.1	Vorbemerkung.....	2
1.2	Vorhabensträger	2
1.3	Tag der Antragstellung.....	3
2.	Zweck des Vorhabens	3
2.1	Wasserrechtsverfahren zur Einleitung des Oberflächenwassers über den Oberflächenwasserkanal in den Dürrnbucher Graben	3
2.2	Antragsunterlagen	4
3.	Bestehenden Verhältnisse im Einzugsgebiet.....	4
3.1	Gewässerordnung und Vorflut	4
3.2	Gewässernetz - Einzugsgebiet.....	4
3.3	Flussbaulicher Zustand.....	5
3.4	Gewässerbenutzung.....	5
3.5	Bestehende Wasserentsorgung	5
4.	Lage und Gemeindestruktur	5
4.1.	Ortslage	5
4.2.	Gemeindestruktur	5
4.2.1.	Einwohnerzahl.....	5
4.2.2.	Flächennutzungsplan	6
4.2.3.	Städtebauliche Entwicklung.....	6
4.2.4.	Industrie und Gewerbe	6
4.2.5.	Fremdenverkehr.....	6
5.	Grundlagen zur Berechnung des Oberflächenwasserkanal	7
5.1.	Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD.....	7
5.2.	Berechnungsverfahren.....	8
5.3.	Abflusswerte	8
6.	Einleitungsstellen in den Dürrnbucher Graben	9
6.1.	Einleitungsstelle 1.....	9
7.	Nachweis nach DWA – A 102-2 / BWK – A 3-2	10
8.	Haltungsschäden des Oberflächenwasserkanals	12
9.	Rechtsverhältnisse	13
9.1.	Notwendige öffentliche Verfahren.....	13
9.2.	Unterhaltungspflicht der bestehenden Oberflächenwasserkanäle und des Vorfluters	13



1. Einleitung zum Verfahren

1.1 Vorbemerkung

Aufgrund der auslaufenden wasserrechtlichen Erlaubnis, wird der Ortsteil Dürrnbuch des Marktes Emskirchen zur Einleitung des Oberflächenwassers in den Vorfluter Dürrnbucher Graben, mit dem Entwurf vom 11.05.2026 überprüft und neu berechnet.

Durch die vorhandenen örtlichen Gegebenheiten im Vorfluter, werden hier normale Einleitungsanforderungen gestellt.

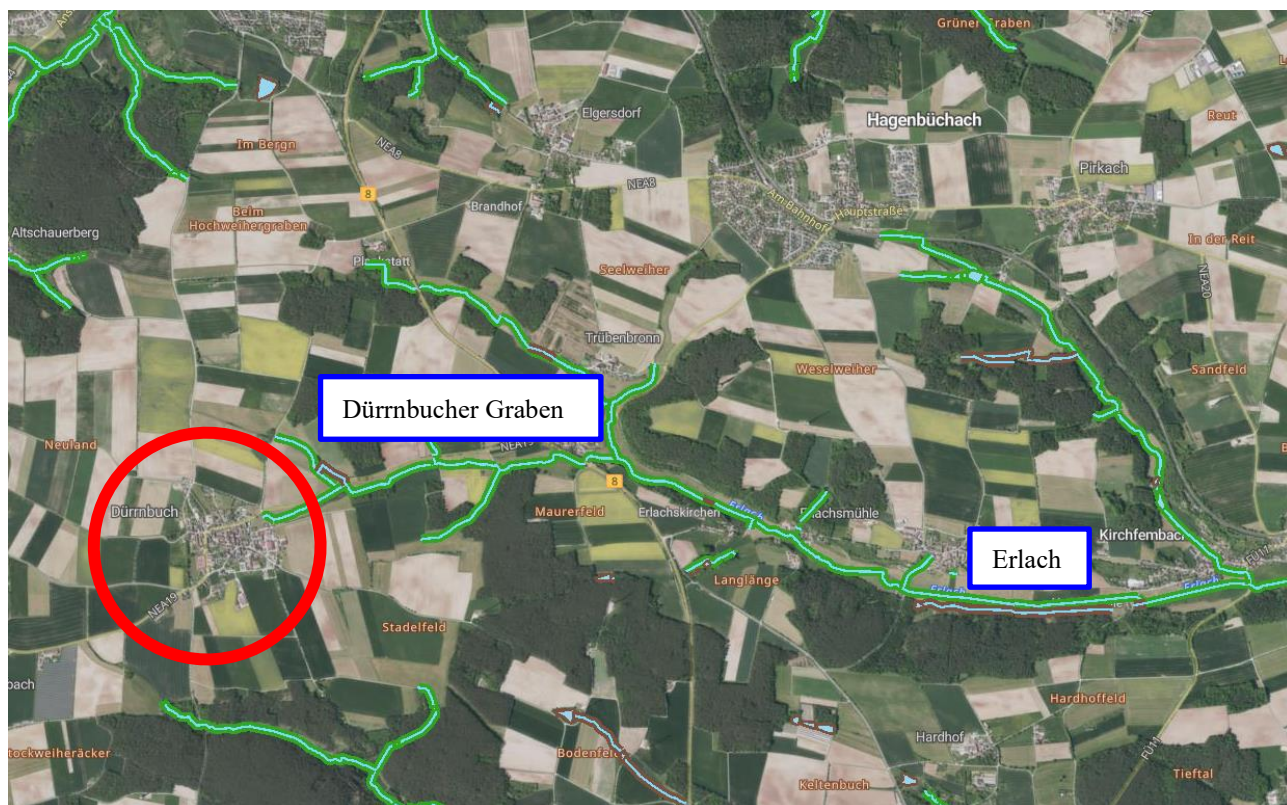


Abbildung 1: Übersichtskarte

Quelle: BayernAtlas

1.2 Vorhabensträger

Vorhabensträger dieser Maßnahme sind die Gemeindewerke Emskirchen, im Landkreis Neustadt / Aisch – Bad Windsheim, mit folgender Anschrift:

Gemeindewerke Emskirchen

Erlanger Straße 17

91448 Emskirchen



1.3 Tag der Antragstellung

Tag der Antragsstellung des Entwurfes ist der 13.05.2026

2. Zweck des Vorhabens

2.1 Wasserrechtsverfahren zur Einleitung des Oberflächenwassers über den Oberflächenwasserkanal in den Dürrnbucher Graben

Im Rahmen des Entwurfs vom 13.05.2026 wird die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers in den Vorfluter Dürrnbucher Graben überprüft und hydraulisch neu berechnet. Ziel der Untersuchung ist der Nachweis einer ordnungsgemäßen Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers über das bestehende Entwässerungssystem.

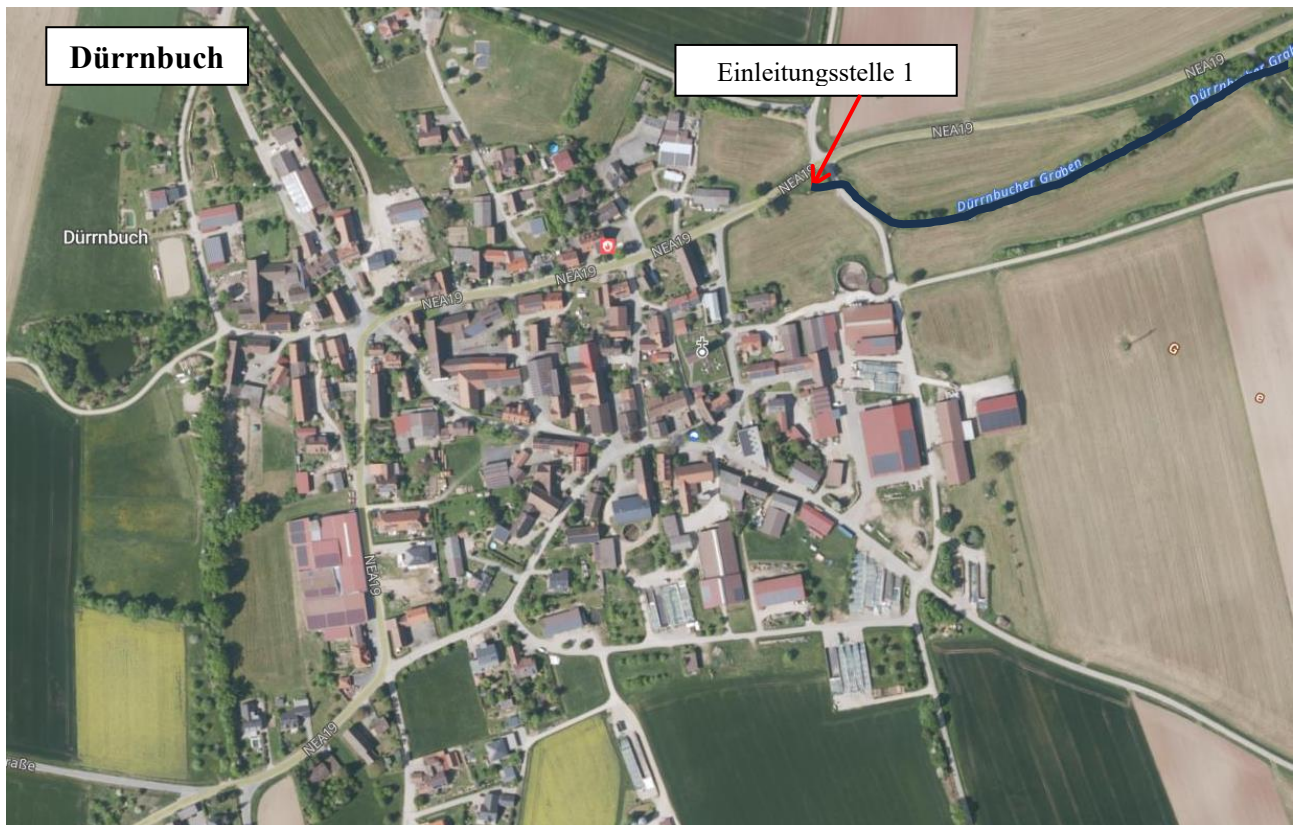


Abbildung 2: Detailausschnitt

Quelle: BayernAtlas

Die Einleitungsstelle 1 entwässert in den Vorfluter Dürrnbucher Graben.



2.2 Antragsunterlagen

Der Umfang der Antragsunterlagen entspricht den Anforderungen nach WPBV.

Es werden folgende Unterlagen eingereicht.

- Unterlage 1 Erläuterungsbericht nach § 5 WPBV
- Unterlage 2 Hydraulische Berechnung mit Anhängen
- Unterlage 3a Übersichtskarte nach § 6 WPBV M = 1: 25000
- Unterlage 3b Übersichtslageplan nach § 7 WPBV M = 1: 2500
- Unterlage 4 Berechnungsplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000
- Unterlage 5 Schadensplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000
- Unterlage 6 Bestandslageplan nach § 8 WPBV M = 1: 1000
- Unterlage 7 Längsschnitte nach § 8 WPBV M = 1: 1000/100
- Unterlage 8 Verzeichnis der Einleitungen

3. Bestehenden Verhältnisse im Einzugsgebiet

3.1 Gewässerordnung und Vorflut

Der durch die Ortslage fließende Dürrnbucher Graben ist ein Gewässer III. Ordnung. Er dient als Vorfluter für die angrenzenden Flächen.

Der weitere Abflussweg stellt sich wie folgt dar:

Dürrnbucher Graben → Erlach → Fembach → Zenn → Regnitz → Main

3.2 Gewässernetz - Einzugsgebiet

Gebietskennzahl	242328
Gebietskennzahlstufe	6
Fläche in BY [km²]	26,184
Gebietsbezeichnung	Dürrnbucher Graben- Erlach -Fembach

Quelle: UmweltAtlas



3.3 Flussbaulicher Zustand

Der Dürrnbucher Graben befindet sich in einem guten baulichen Zustand.

3.4 Gewässerbenutzung

Der Dürrnbucher Graben wird primär zur Vorflut und zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie der versiegelten Flächen genutzt.

3.5 Bestehende Wasserentsorgung

Der Ortsteil besitzt ein funktionierendes Oberflächenwassersystem, an dem Dachwasser, Hof- und Straßenwasser angeschlossen ist.

Die Ableitung des Schmutzwassers erfolgt über die vorhandenen Schmutzwasser-/ Mischwasserkanäle in die Kläranlage Dürrnbuch.

4. Lage und Gemeindestruktur

4.1. Ortslage

Der Ortsteil Dürrnbuch liegt ca. 4,7 km südlich des Zentralortes Markt Emskirchen.

Erreicht werden kann der Ortsteil Dürrnbuch über die Kreisstraße NEA 19.

Die Ortskoordinaten der Ortschaft Dürrnbuch betragen im Zentrum nach UTM:

Ost- Wert	624615 m
Nord- Wert:	5486519 m

Die Höhenlage variiert, im Ortsteil Dürrnbuch, zwischen 379,00 m.ü.NHN und 384,00 m.ü.NHN

4.2. Gemeindestruktur

4.2.1. Einwohnerzahl

Im Ortsteil Dürrnbuch , des Marktes Emskirchen, leben zurzeit der Antragstellung 242 Einwohner.



4.2.2. Flächennutzungsplan

Der Markt Emskirchen besitzt, seit dem 18.09.1994, für sein gesamtes Gemeindegebiet einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan. Der Ortsteil Dürrnbuch ist überwiegend als Dorfgebiet (MD) gemäß § 5 BauNVO ausgewiesen.

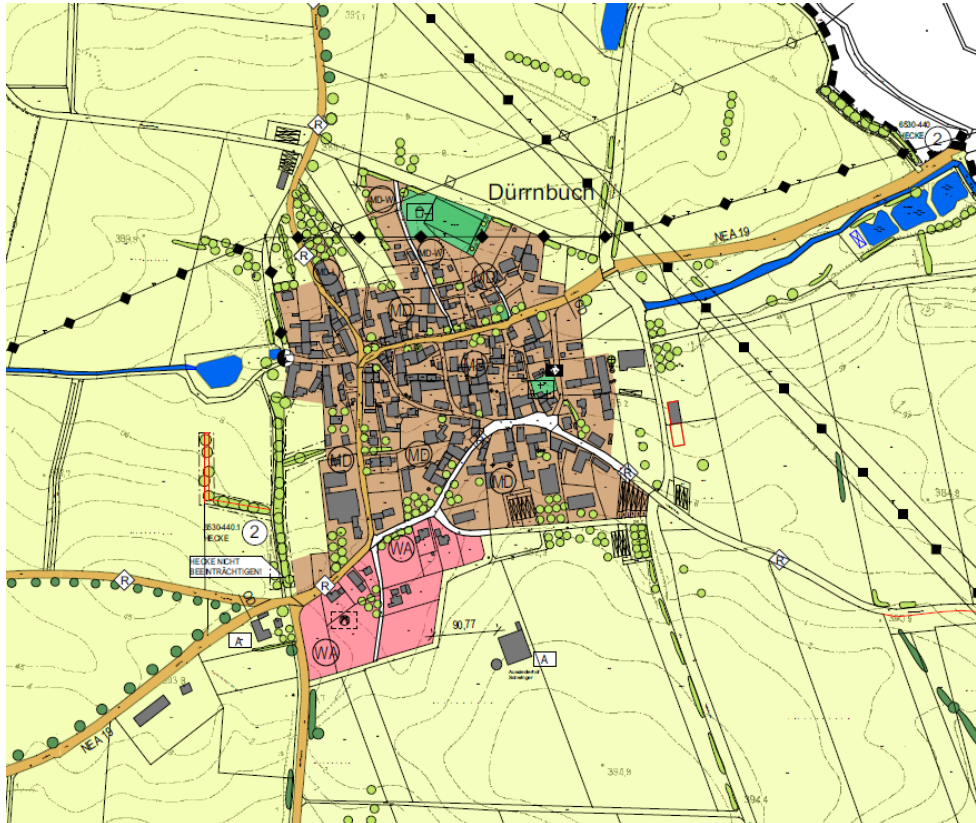


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan

Quelle: Gemeinde Emskirchen

4.2.3. Städtebauliche Entwicklung

Die bauliche Entwicklung im Ortsteil Dürrnbuch wird durch rechtsverbindliche Bebauungspläne bzw. Einbeziehungsatzungen konkretisiert.

4.2.4. Industrie und Gewerbe

Im Ortsteil Dürnbuch ist kein wasserintensives Gewerbe vorhanden.

4.2.5. Fremdenverkehr

Entfällt.



5. Grundlagen zur Berechnung des Oberflächenwasserkanal

5.1. Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 154, Zeile 173
Ortsname : Dürnbuch (BY)
Bemerkung :

Dauerstufe D	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	236,7	290,0	323,3	370,0	433,3	496,7	540,0	596,7	676,7
10 min	156,7	191,7	213,3	243,3	285,0	328,3	356,7	393,3	446,7
15 min	120,0	146,7	163,3	185,6	217,8	251,1	272,2	300,0	341,1
20 min	98,3	120,8	134,2	152,5	178,3	205,8	223,3	246,7	280,0
30 min	73,3	90,6	100,6	114,4	133,9	154,4	167,2	185,0	209,4
45 min	54,8	67,4	75,2	85,2	99,6	114,8	124,8	137,8	156,3
60 min	44,4	54,4	60,6	68,9	80,8	92,8	100,8	111,4	126,4
90 min	32,8	40,2	44,8	50,9	59,6	68,7	74,6	82,4	93,3
2 h	26,4	32,4	36,1	41,0	48,1	55,4	60,1	66,4	75,3
3 h	19,4	23,9	26,7	30,2	35,4	40,7	44,3	48,9	55,5
4 h	15,6	19,2	21,4	24,3	28,5	32,8	35,6	39,3	44,6
6 h	11,5	14,1	15,7	17,9	20,9	24,1	26,2	28,9	32,8
9 h	8,5	10,4	11,6	13,1	15,4	17,7	19,2	21,2	24,1
12 h	6,8	8,3	9,3	10,5	12,4	14,2	15,4	17,0	19,3
18 h	5,0	6,1	6,8	7,7	9,1	10,4	11,3	12,5	14,2
24 h	4,0	4,9	5,5	6,2	7,3	8,4	9,1	10,0	11,4
48 h	2,4	2,9	3,2	3,7	4,3	4,9	5,4	5,9	6,7
72 h	1,7	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,9
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	4,0
5 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,5	2,7	2,9	3,3
6 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9
7 d	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6

Legende

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



5.2. Berechnungsverfahren

Das Kanalnetz wurde auf der Grundlage des DWA, Arbeitsblattes 118, vom Januar 2024 überrechnet. Die hydraulische Überrechnung erfolgte mit dem Zeitbeiwertverfahren, zur Überprüfung der bestehenden Kanäle.

Zur Ermittlung der undurchlässigen Fläche erfolgte eine detaillierte Ermittlung, der Dach-, Straßen-, Hof- und Grünflächen.

Für die hydraulische Berechnung des Kanalnetzes wurden die Niederschlagshöhen und Spenden nach KOSTRA, Pkt. 5.1, angenommen.

Die Berechnung ist in der Unterlage 2 ersichtlich.

Berechnung: $n = 2a$, $D = 10,0 \text{ min}$, $r_N = 191,7 \text{ l/(s*ha)}$.

Das gesamte Einzugsgebiet beträgt $A_{EK} = 4,81 \text{ ha}$ und eine befestigte Fläche $A_u = 1,21 \text{ ha}$.

Die Ableitung des Oberflächen- und Niederschlagswassers erfolgt aus den Einzugsflächen Nr. 1 – 12 über den Oberflächenwasserkanal und anschließend in den Dürrnbucher Graben (Fl.Nr. 47).

Nach DWA-A 118 Tabelle C.3, ist die mittlere Geländeneigung zwischen 1 % und 4 %, somit ist die maßgebende kürzeste Regendauer von $D = 10 \text{ Minuten}$ anzusetzen. Die Wiederkehrhäufigkeit beträgt, nach DWA-A 118 Tabelle C.1, $1/n \text{ (Jahre)}$, $n = 1a$.

Aufgrund von immer häufiger auftretenden Starkregenereignissen wird ein Berechnungsregen $n = 2a$ angesetzt.

5.3. Abflusswerte

Die bauliche Nutzung im Ortsteil Dürrnbuch kann im Allgemeinen als ländlich strukturiert, im Sinne der Baunutzungsverordnung, als Dorfgebiet eingestuft werden. Verschmutzungen im Einzugsbereich der betrachteten Oberflächenwasserkanäle durch ländliche Betriebe, scheiden aus.

Folgende Kennwerte wurden bei der Nachrechnung des vorhandenen Oberflächenkanales ermittelt:

- a) Die maximalen Grundflächenzahl beträgt zwischen 0,25 - 0,80.



- b) Die Dachneigungen im Einzugsgebiet befinden sich zwischen 0 - 48 Grad.
- c) Es sind Flach-, Sattel- und Pultdächer vorhanden.
- d) Der Versiegelungsgrad der befahrbaren Flächen befindet sich zwischen 60 bis 90%.

Für das gesamte Ortsgebiet, ist der Abflussfaktor der Einzelgrundstücke ermittelt worden.

Die Geländeneigung wurde ebenfalls nach, DWA Arbeitsblatt 118, berücksichtigt.

Siehe hierzu, den Nachweis in der hydraulischen Berechnung.

6. Einleitungsstellen in den Dürnbucher Graben

6.1. Einleitungsstelle 1

Einzugsgebiete 1 – 12 , $A_{EK} = 4,64$ ha, $A_u = 1,08$ ha

Die Koordinaten des Auslaufs beträgt nach UTM:

O = 624832,61 m

N = 5486601,87 m



Abbildung 4: Einleitungsstelle 1



7. Nachweis nach DWA – A 102-2 / BWK – A 3-2

(siehe hierzu hydraulische Berechnung Unterlage 2 Pkt. 4)

Die Einordnung nach DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2, erfolgt nach Tabelle A. 1.

Tabelle A.1: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen (in Verbindung mit nachstehenden Anwendungshinweisen)

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe (Kurz- zeichen)	Belastungs- kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	
Hof- und Wege- flächen (VW), Verkehrsflächen (V)	– Fuß-, Rad- und Wohnwege, – Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen, – Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig, – Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung, – Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen	VW1	I
	– Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($\text{DTV} \leq 300$ oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, – Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze)	V1	
	– Marktplätze; – Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden, – Einkaufsstrassen in Wohngebieten	VW2	
	– Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000), z. B. Wohn- und Erschließungsstraßen mit Park- und Stellplätzen, zwischengemeindliche Straßen- und Wegeverbindungen, Zufahrten zu Sammelgaragen – Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung (z. B. Besucherparkplätze bei Betrieben und Ämtern) – Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($\text{DTV} \leq 2.000$), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	V2	II



Kategorisierung Kreisstraße NEA 19 (Zählstelle 64309750)

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung				
Straße	TK/ZST.-Nr.			DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB
	zust. Stelle	Region	Zählart	2021				Kfz
E-Str.	Richtung I		Reduk.	SV	W	Rad	Bus	
	Richtung II			2015	U	KRad	LoA	LV
		Zabl. km		SV	S	LVm	LZ	SV
	Anz.Fs	FS/OD	ges./ FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h		Kfz/24h
K 19	64309750			1069	1146	1096	50	1254
	51	901	TMT19	53	1259	-1	2	
	(K 23) :Dürnbuch		0	1184	1132	31	36	1178
	(K 8) :Bräuersdorf			75	786	1065	12	76
	FS=2	FS						

Die zu entwässernde Fläche der Kreisstraße im Bereich Dürnbucher Graben wurde gemäß DWA-A 102-2 bewertet. Obwohl die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 1146 Kfz/24h auf den ersten Blick eine Zuordnung in Kategorie II (mittel belastet) nahelegt, ist eine Einstufung in Kategorie I (gering belastet) aus folgenden Gründen fachlich begründet und zulässig:

Geringer Lkw-Anteil:

Laut der aktuellen Verkehrserhebung liegt der DTV-SV (Schwerverkehr > 3,5 t) lediglich bei 50 Kfz/24h. Dies entspricht einem sehr geringen Lkw-Anteil von < 4,5 % am Gesamtdurchgangsverkehr.

Gemäß DWA-A 102-2 (Tabelle A.1, Anmerkungen) ist für die Kategorisierung primär das Schadstoffpotenzial relevant. Ein DTV von 300–2000 Kfz/24h ist nur dann zwingend Kategorie II, wenn ein "normaler" bis hoher Lkw-Anteil vorliegt. Ein solch niedriger Schwerverkehrsanteil führt zu einem AFS63-Eintrag, der typischerweise unterhalb der Schwelle für Kategorie II liegt.

Situation der Ortsdurchfahrt (geringe Geschwindigkeit):

Die Straße verläuft innerorts. Aufgrund der städtebaulichen Situation ist von einer konstant niedrigen Geschwindigkeit auszugehen. Es fehlen lange Brems- und Beschleunigungsstrecken, die zu erhöhtem Reifen- und Bremsabrieb (AFS63) führen, wie sie für freie Strecken oder Autobahnauf-/abfahrten (Kategorie II/III) typisch sind.



Wirkung der geringen Lkw-Anteil auf die Fracht:

Da die partikuläre Schmutzfracht (AFS63), die im Niederschlagswasser abfließt, hauptsächlich durch Schwerverkehr (Reifenabrieb) und nicht durch Pkw verursacht wird, ist die Frachtbilanz bei einem SV-Anteil von unter 4,5 % vernachlässigbar gering.

Fazit:

Aufgrund des extrem niedrigen Schwerverkehrsanteils (< 4,5 %) und der innerörtlichen Gegebenheiten ist die Fläche der Kreisstraße als gering belastet (Kategorie I) nach DWA-A 102-2 einzustufen. Eine Regenwasserbehandlung ist gemäß Regelwerk für diese Fläche nicht zwingend erforderlich.

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Der Nachweis ergab, dass aufgrund der Zuordnung zur Belastungskategorie I, keine technische Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich ist.

8. Haltungsschäden des Oberflächenwasserkanals

Bezugnehmend auf die bestehende Kamerabefahrung sind Haltungsschäden vorhanden, siehe hierzu die Schadenspläne Unterlage 5.



9. Rechtsverhältnisse

9.1. Notwendige öffentliche Verfahren

Für den Entwurf, wird von den Gemeindewerken Emskirchen, ein gehobenes wasserrechtliches Verfahren beantragt.

9.2. Unterhaltungspflicht der bestehenden Oberflächenwasserkanäle und des Vorfluters

Die Unterhaltungspflicht der Oberflächenwasserkanäle und des Vorfluters Dürrnbucher Graben unterliegt den Gemeindewerken Emskirchen.

.....

Aufgestellt am 13.05.2026



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Hydraulische Berechnung

Wasserrechtsverfahren Oberflächenwasser

vom 13.05.2026

Ortsteil Dürrnbuch

Gemeindewerke Emskirchen



Aufgestellt und genehmigt:

Gemeindewerke Emskirchen
Erlanger Straße 17
91448 Emskirchen

Markt Emskirchen, den

.....

Herr Kreibich
1. Vorstand

Aufgestellt:

Ingenieurbüro Eichler

Lange Straße 7

91086 Aurachtal

Tel.: 09132 / 63632

E-mail: info@eichler-ingenieure.de



.....

.....

Inhaltsverzeichnis

1.	Berechnung der Psi- Werte, sowie der maßgebenden Berechnungswerte zum Verfahrensgebiet.....	2
1.1	Berechnung der Psi – Werte	2
1.2	Zusammenstellung der Flächen	2
1.3	Nachweis der Niederschlagsspende nach KOSTRA	3
2.	Hydraulische Berechnung des Oberflächenkanals	4
2.1.	Zusammenstellung der Flächen und Nachweis des Befestigungsgrad in Abhängigkeit der Geländeneigung.....	7
2.1.1.	Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen	7
2.2.	Rohrnetzberechnung Oberflächenwasserkanal, $D = 10\text{min}$, $n = 2a = 193,3 \text{ l/(s*ha)}$	8
2.2.1.	Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12.....	8
2.3.	Nachweis der Fließzeit	11
2.3.1.	Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12.....	11
2.4.	Gesamtabfluss in den Vorfluter aus dem Einzugsgebiet	11
2.4.1.	Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12.....	11
2.5.	Nachweis des Abflussfaktors des Vorfluters Dürrnbucher Grabens	12
2.5.1.	Gewässerordnung und Vorflut.....	12
2.5.2.	Gewässernetz - Einzugsgebiet.....	12
2.5.3.	Fassungsvermögen Dürrnbucher Graben nach Manning Strickler	13
3.	Nachweis DWA – A 102-2 / BWK – A 3-2	14
3.1.1.	Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen	16
3.1.2.	Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers	18
4.	Schmutzwasser	19
5.	Verwendete Grundlagen.....	19



1. Berechnung der Psi- Werte, sowie der maßgebenden Berechnungswerte zum Verfahrensgebiet

1.1 Berechnung der Psi – Werte

Häufig verwendete Materialien, sowie Spitzenabflussbeiwerte nach ATV A117.

- | | |
|--|----------------------|
| - Dachdeckung Ziegel usw. | $\Psi = 0,90$ |
| - Straßenflächen und häufig befahrene Grundstücksflächen aus Asphalt | $\Psi = 0,90$ |
| - Zufahrten Pflasterflächen, | $\Psi = 0,60- 0,30$ |
| - Grundstückswege offenen Fugen eng verlegt | $\Psi = 0,30$ |
| - Grünzonen Flächen Gebiete | $\Psi = 0,05 – 0,10$ |

1.2 Zusammenstellung der Flächen



Einzugsflächenplan, Einzugsflächen, siehe Pkt.2 der hydraulischen Berechnung.



1.3 Nachweis der Niederschlagsspende nach KOSTRA

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 154, Zeile 173
Ortsname : Dürrnbuch (BY)
Bemerkung :

Dauerstufe D	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	236,7	290,0	323,3	370,0	433,3	496,7	540,0	596,7	676,7
10 min	156,7	191,7	213,3	243,3	285,0	328,3	356,7	393,3	446,7
15 min	120,0	146,7	163,3	185,6	217,8	251,1	272,2	300,0	341,1
20 min	98,3	120,8	134,2	152,5	178,3	205,8	223,3	246,7	280,0
30 min	73,3	90,6	100,6	114,4	133,9	154,4	167,2	185,0	209,4
45 min	54,8	67,4	75,2	85,2	99,6	114,8	124,8	137,8	156,3
60 min	44,4	54,4	60,6	68,9	80,8	92,8	100,8	111,4	126,4
90 min	32,8	40,2	44,8	50,9	59,6	68,7	74,6	82,4	93,3
2 h	26,4	32,4	36,1	41,0	48,1	55,4	60,1	66,4	75,3
3 h	19,4	23,9	26,7	30,2	35,4	40,7	44,3	48,9	55,5
4 h	15,6	19,2	21,4	24,3	28,5	32,8	35,6	39,3	44,6
6 h	11,5	14,1	15,7	17,9	20,9	24,1	26,2	28,9	32,8
9 h	8,5	10,4	11,6	13,1	15,4	17,7	19,2	21,2	24,1
12 h	6,8	8,3	9,3	10,5	12,4	14,2	15,4	17,0	19,3
18 h	5,0	6,1	6,8	7,7	9,1	10,4	11,3	12,5	14,2
24 h	4,0	4,9	5,5	6,2	7,3	8,4	9,1	10,0	11,4
48 h	2,4	2,9	3,2	3,7	4,3	4,9	5,4	5,9	6,7
72 h	1,7	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,9
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	4,0
5 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,5	2,7	2,9	3,3
6 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9
7 d	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6

Legende

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



2. Hydraulische Berechnung des Oberflächenkanals

Der Nachweis erfolgt nach dem Arbeitsblatt DWA – A 118 „Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen“, Ausgabe Januar 2024. Der Ortsteil Dürnbuch besitzt eine Oberflächenentwässerung, das anfallende Schmutzwasser wird in die Kläranlage Dürnbuch eingeleitet.

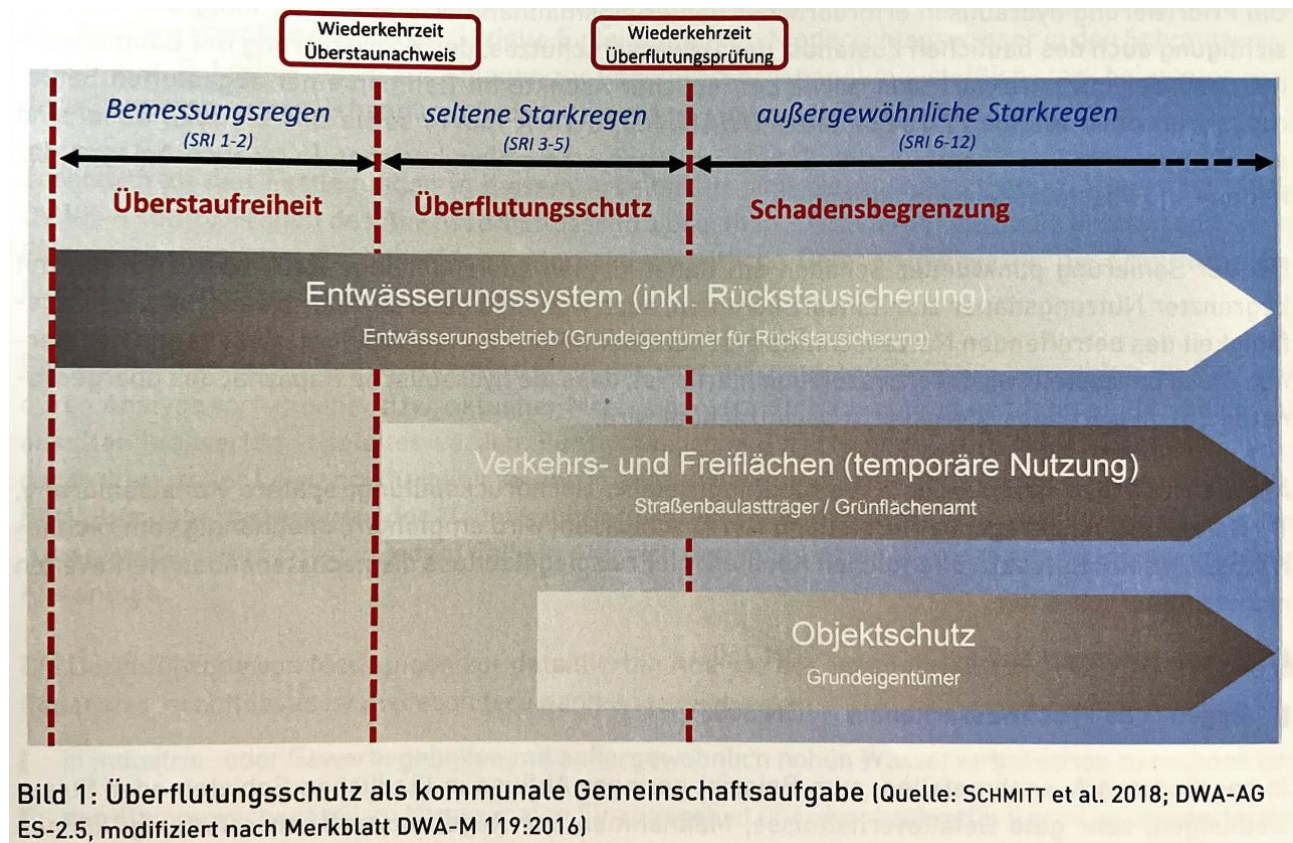


Tabelle 4: Hydraulische Anforderungen an Entwässerungssysteme

Schutz- kategorie	Auswirkungen auf Flächen und Objekte	Bereichsklassifizierung	Überstau- häufigkeit	Überstau- häufigkeit	Über- flutungs- häufigkeit
Für Mensch, Umwelt, Versorgung, Wirtschaft, Kultur	Zuordnung nach DIN EN 752:2017 Tabelle 3	Beispielhafte Nutzung	einmal in x Jahren Bestand	einmal in x Jahren Neubau	einmal in x Jahren
(1) gering	sehr gering	Bereiche, in denen das Wasser überwie- gend schadlos und ohne Nutzungsein- schränkungen auf der Oberfläche abfließen oder verbleiben kann, z. B. ländliche Gebiete/Streusiedlungen, Grün- und Freiflächen, Parks	1	2	10
	gering				
(2) mäßig	gering bis mittel	Bereiche, in denen Überflutungen geringe bis mittlere Schäden oder Nutzungsein- schränkungen verursachen können und die Sicherheit und Gesundheit nicht gefährden, z. B. Wohn- und Mischgebiete mit Wohnbe- bauung und/oder Einzelhandel und Kleinge- werbe ohne zu Wohn- oder Gewerbezwec- ken genutzte Untergeschosse	2	3	20
	mittel				
(3) stark	mittel bis stark	Bereiche, in denen Überflutungen lokal zu größeren Schäden oder Nutzungsein- schränkungen führen oder die Sicherheit und Gesundheit potenziell gefährden kön- nen, z. B. Stadtzentren, Wohngebiete mit zu Wohn- oder Gewerbebezwecken genutzten Untergeschossen, Gewerbe-/Industriege- biete, Verkehrswege und Flächen von be- sonderer Bedeutung, Tiefgaragen und ver- kehrstechnisch untergeordnete Straßenunterführungen	3	5	30
	stark				
(4) sehr stark	sehr stark	Bereiche, in denen Überflutungen zu weit- reichenden größeren Schäden oder Nut- zungseinschränkungen führen oder die Sicherheit und Gesundheit akut gefährden können, z. B. Bereiche mit kritischer Infrastruktur, Tiefbahnhof-Zugänge oder verkehrstech- nisch übergeordnete Infrastrukturen/Tief- garagen	5	10	50



Tabelle C.1: Beispiele für Bemessungsregenhäufigkeiten (Quelle: in Anlehnung an DIN EN 752:2017 Tabelle 2)³⁾

Gebietstypisierung	Jährlichkeit Bemessungsregen
Ländliche Gebiete	1
Wohngebiete	2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	10

Tabelle C.3: Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von mittlerer Geländeneigung und Befestigungsgrad (Quelle: Arbeitsblatt DWA-A 118:2006)

Mittlere Geländeneigung (‰)	Befestigung	Kürzeste Regendauer
< 1 ‰	≤ 50 ‰	15 min
	> 50 ‰	10 min
1 ‰ bis 4 ‰		10 min
> 4 ‰	≤ 50 ‰	10 min
	> 50 ‰	5 min



2.1. Zusammenstellung der Flächen und Nachweis des Befestigungsgrad in Abhängigkeit der Geländeneigung

2.1.1. Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen

Nachweis des Befestigungsgrades nach DWA - A 118 Einteilung der Neigungsgruppen nach Tabelle 6									
Brunn									
Gebeitsnummer	Gebietsgröße	Abflußfaktor	A red	bef. Anteil %		Mittlere Geländeneigung	Anteil in %	Anteil in %	Anteil in %
	A _{EK} im ha	ψ- Wert	A _u - Wert in ha			in Prozent	Neigungsgruppe 1	Neigungsgruppe 2+3	Neigungsgruppe 4
							< 1 %	1 % - 4 %	> 4 %
1	3,37	0,110	0,37	11		3		72,6%	
2	0,07	0,570	0,04	57		2		1,6%	
3	0,01	0,730	0,01	73		1	0,2%		
4	0,08	0,870	0,07	87		2		1,8%	
5	0,38	0,540	0,21	54		2		8,2%	
6	0,06	0,560	0,03	56		2		1,3%	
7	0,08	0,450	0,04	45		2		1,8%	
8	0,13	0,640	0,08	64		2		2,8%	
9	0,05	0,620	0,03	62		1	1,1%		
10	0,30	0,490	0,15	49		1	6,4%		
11	0,03	0,580	0,02	58		1	0,7%		
12	0,07	0,420	0,03	42		3		1,6%	
Summe Gesamt = 1 - 20	4,64		1,08	23%			8,4%	91,6%	0,0%
Nach Tabelle C.3: Maßgebende kürzeste Regendauer = 10 Minuten									

Nach Tabelle 4 sowie Tabelle C1 und C3 ergibt sich ein Berechnungsregen von:

1 % bis 4 % → 10 min, n = 1/1

Aufgrund von immer häufiger auftretenden Starkregenereignissen wird ein Berechnungsregen $n = 2a$ angesetzt.



2.2. Rohrnetzberechnung Oberflächenwasserkanal, D = 10min, n = 2a = 193,3 l/(s*ha)

2.2.1. Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12

Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
Projekt: Regenspende r(D,n) und r(15)

Seite 1A
Auftrags-Nr: 1

Haltg Nr.	Schacht oben unten	Zufluss Straßenname von Haltung	Schmutz. Qh Qf l/s	Trock. Qg Qge l/s	Regen. Qt Qrg l/s	reduz. Ab- fluss l/s	Gesamt- ab- fluss l/s	Fließ- zeit teil/ges s
102155DR	102155DR	102150DR	0.00	0.00	0.00	0.24	36.3	14.
	102160DREi		0.00	0.00	0.00	36.31		582.
102145DR	102145DR	102140DR	0.00	0.00	0.00	0.52	35.4	31.
	102150DR		0.00	0.00	0.00	35.43		518.
102150DR	102150DR	102145DR	0.00	0.00	0.00	0.64	36.1	50.
	102155DR		0.00	0.00	0.00	36.08		568.
102125DR	102125DR	102120DR	0.00	0.00	0.00	1.08	25.0	31.
	102130DR		0.00	0.00	0.00	25.03		248.
102105DR	102105DR	102100DR.1	0.00	0.00	0.00	1.20	13.3	61.
	102110DR		0.00	0.00	0.00	13.33		87.
102110DR	102110DR	102105DR	0.00	0.00	0.00	1.37	14.7	55.
	102115DR		0.00	0.00	0.00	14.70		142.
102120DR	102120DR	102114DR	0.00	0.00	0.00	1.01	23.9	34.
	102125DR		0.00	0.00	0.00	23.95		216.
102130DR	102130DR	102125DR	0.00	0.00	0.00	2.50	27.5	71.
	102135DR		0.00	0.00	0.00	27.52		318.
102135DR	102135DR	102130DR	0.00	0.00	0.00	2.98	30.5	61.
	102140DR		0.00	0.00	0.00	30.50		379.
102140DR	102140DR	102135DR	0.00	0.00	0.00	4.41	34.9	108.
	102145DR		0.00	0.00	0.00	34.91		487.
10501001DR	10501001DR		0.00	0.00	0.00	2.09	2.1	24.
	102115DR		0.00	0.00	0.00	2.09		24.
102100DR	102100DR		0.00	0.00	0.00	0.93	0.9	10.
	102100DR.1		0.00	0.00	0.00	0.93		10.
102100DR.1	102100DR.1	102100DR	0.00	0.00	0.00	11.21	12.1	16.
	102105DR		0.00	0.00	0.00	12.13		26.
102114DR	102114DR	102115DR	0.00	0.00	0.00	5.41	22.9	36.
	102120DR		0.00	0.00	0.00	22.94		183.
102115DR	102115DR	10501001DR102110DR	0.00	0.00	0.00	0.75	17.5	5.
	102114DR		0.00	0.00	0.00	17.53		147.

Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
Projekt: Regenspende r(D,n) und r(15)

Seite 18
Auftrags-Nr: 1

Haltung Nr.	Ge- Länge m	fälle 0/00	DN1/DN2 Mat/ KZ H P	kb- Wert mm	Deckel oben müNN	Sohle oben müNN	Qvoll Vvoll m/s	Vt Trocken- Gesamt- m/s	ht Trocken- Gesamt- m/s	Ver- zw. m	Bel. grad %	Reg. Häu. pro Jahr	Energie oben müNN	Druck oben müNN	Bemerkung
102155DR	12.68	5.5	800/ B /RV 0	0 1.500	381.05	378.48	972.1	0.00	0.00	100	4	1.00	378.62	378.58	
					379.01	378.41	1.93	0.92	0.10				378.55	378.51	
102145DR	25.13	3.6	700/ B /RV 0	0 1.500	380.90	378.65	550.1	0.00	0.00	100	6	1.00	378.80	378.77	
					381.03	378.56	1.43	0.80	0.12				378.77	378.68	
102150DR	33.99	2.4	800/ B /RV 0	0 1.500	381.03	378.56	633.5	0.00	0.00	100	6	1.00	378.71	378.68	
					381.05	378.48	1.26	0.68	0.12				378.63	378.60	
102125DR	36.43	12.9	600/ B /RV 0	0 1.500	381.56	379.70	696.8	0.00	0.00	100	4	1.00	379.84	379.77	
					381.18	379.23	2.46	1.16	0.07				379.42	379.33	
102105DR	46.29	8.4	600/ B /RV 0	0 1.500	383.60	381.77	562.7	0.00	0.00	100	2	1.00	381.85	381.82	
					382.99	381.38	1.99	0.76	0.05				381.46	381.43	
102110DR	47.93	11.7	600/ B /RV 0	0 1.500	382.99	381.38	663.0	0.00	0.00	100	2	1.00	381.47	381.43	
					383.16	380.82	2.35	0.87	0.05				381.10	380.87	
102120DR	41.25	16.7	600/ B /RV 0	0 1.500	382.01	380.39	793.8	0.00	0.00	100	3	1.00	380.53	380.45	
					381.56	379.70	2.81	1.22	0.06				380.05	379.77	
102130DR	51.83	3.5	700/ B /RV 0	0 1.500	381.18	379.23	541.6	0.00	0.00	100	5	1.00	379.36	379.33	
					380.66	379.05	1.41	0.73	0.10				379.18	379.15	
102135DR	51.66	4.8	700/ B /RV 0	0 1.500	380.66	379.05	639.8	0.00	0.00	100	5	1.00	379.18	379.15	
					380.54	378.80	1.66	0.85	0.10				378.98	378.93	
102140DR	71.98	2.1	700/ B /RV 0	0 1.500	380.54	378.80	419.0	0.00	0.00	100	8	1.00	378.96	378.93	
					380.90	378.65	1.09	0.67	0.13				378.81	378.78	
10501001DR	20.52	94.5	300/ B /RV 0	0 1.500	383.88	382.75	302.2	0.00	0.00	100	1	1.00	382.79	382.76	
					383.16	380.82	4.27	0.84	0.01				380.88	380.87	
102100DR	1.10	45.5	600/ B /RV 0	0 1.500	382.91	382.00	1309.7	0.00	0.00	100	0	1.00	382.00	382.00	
					383.43	381.95	4.63	0.11	0.00				381.99	381.99	
102100DR.1	13.31	13.5	600/ B /RV 0	0 1.500	383.43	381.95	713.5	0.00	0.00	100	2	1.00	382.02	381.99	
					383.60	381.77	2.52	0.81	0.04				381.98	381.82	
102114DR	36.75	9.8	600/ B /RV 0	0 1.500	382.32	380.75	606.9	0.00	0.00	100	4	1.00	380.88	380.82	
					382.01	380.39	2.15	1.03	0.07				380.52	380.46	
102115DR	5.09	13.8	600/ B /RV 0	0 1.500	383.16	380.82	719.5	0.00	0.00	100	2	1.00	380.92	380.87	
					382.32	380.75	2.55	0.99	0.05				380.96	380.82	

Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
Projekt: Regenspende r(D,n) und r(15)

Seite 2
Auftrags-Nr: 1



Regenspende $r(D,n)$ in (l/s.ha): 30.00
Regenspende $r(15)$ in (l/s.ha): 146.70

Allgemeiner Kb-Wert = 0.000 wird auf 1.500 gesetzt
kb-Wert (vorh): 1.500 kb-Wert (gepl): 1.000
Eintrittsverlustbeiwert λ : 0.00
Prozentuale Belastung bei Rohrdimensionierung: 70

Berechnung der Staulinie: mit Staulinie
Anfangshöhe der Staulinie (m): 0.00

Nennweiten anpassen: DN nur grösser/gleich
NW-Dimensionierung : nur wenn DN=0

Anzahl der Zeilen pro Seite: 55

ian: 12

↑
Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
Projekt: Regenspende $r(D,n)$ und $r(15)$

Seite 3
Auftrags-Nr: 1

B A U Z O N E N L I S T E

Bauzone Nr.	Fläche ha	bef. Anteil %	A red. ha	Einwohner gesamt	Einwohner pro ha	Psi-Wert	Gefälle- art	qh l/(s*1000E)	qg l/s*ha	Faktor Fremd-W.
1	3.370	12	0.404	0.	0	0.120	1	0.000	0.000	0.00
2	0.150	57	0.086	0.	0	0.570	1	0.000	0.000	0.00
4	0.080	87	0.070	0.	0	0.870	1	0.000	0.000	0.00
5	0.380	54	0.205	0.	0	0.540	1	0.000	0.000	0.00
6	0.060	56	0.034	0.	0	0.560	1	0.000	0.000	0.00
7	0.080	45	0.036	0.	0	0.450	1	0.000	0.000	0.00
8	0.130	64	0.083	0.	0	0.640	1	0.000	0.000	0.00
9	0.160	62	0.099	0.	0	0.620	1	0.000	0.000	0.00
10	0.300	49	0.147	0.	0	0.490	1	0.000	0.000	0.00
11	0.030	58	0.017	0.	0	0.580	1	0.000	0.000	0.00
12	0.070	42	0.029	0.	0	0.420	1	0.000	0.000	0.00
Summe:	4.810		1.211	0.						

↑
Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
Projekt: Regenspende $r(D,n)$ und $r(15)$

Seite 4
Auftrags-Nr: 1



Aufteilung der Teil-Einzugsgebietsflächen auf Haltung

Haltungs-Nr.	EZG-Nr.	Fläche gesamt ha	Bau- zonen- Nr.	Fläche teil ha	Psi- Wert	Qh 1/s	Qg 1/s	Qf 1/s	Qr 1/s
102155DR	12	0.07	12	0.02	0.42	0.00	0.00	0.00	0.24
102145DR	11	0.03	11	0.03	0.58	0.00	0.00	0.00	0.52
102150DR	12	0.07	12	0.05	0.42	0.00	0.00	0.00	0.64
102125DR	7	0.08	7	0.08	0.45	0.00	0.00	0.00	1.08
102105DR	2	0.07	2	0.07	0.57	0.00	0.00	0.00	1.20
102110DR	3	0.08	2	0.08	0.57	0.00	0.00	0.00	1.37
102120DR	6	0.06	6	0.06	0.56	0.00	0.00	0.00	1.01
102130DR	8	0.13	8	0.13	0.64	0.00	0.00	0.00	2.50
102135DR	9	0.16	9	0.16	0.62	0.00	0.00	0.00	2.98
102140DR	10	0.30	10	0.30	0.49	0.00	0.00	0.00	4.41
10501001DR	4	0.08	4	0.08	0.87	0.00	0.00	0.00	2.09
102100DR	1	3.37	1	0.26	0.12	0.00	0.00	0.00	0.93
102100DR.1	1	3.37	1	3.11	0.12	0.00	0.00	0.00	11.21
102114DR	5	0.38	5	0.33	0.54	0.00	0.00	0.00	5.41
102115DR	5	0.38	5	0.05	0.54	0.00	0.00	0.00	0.75



Projekt: Kanalnetzberechnung nach ATV von 1999
 Projekt: Regenspende $r(D,n)$ und $r(15)$

Seite 5
 Auftrags-Nr: 1

Zusammenstellung - Nennweiten - Material - Längen

Haltungsart: RV	Profilart: Ø	Nennweite: 800/	Ø	Material: B	Regelbreite: 1.60	
	Schräge Längen:	46.67	Verbauf Flächen:	211.51	Aufbruchflächen:	74.67
Haltungsart: RV	Profilart: Ø	Nennweite: 700/	Ø	Material: B	Regelbreite: 1.60	
	Schräge Längen:	200.60	Verbauf Flächen:	763.39	Aufbruchflächen:	320.96
Haltungsart: RV	Profilart: Ø	Nennweite: 600/	Ø	Material: B	Regelbreite: 1.60	
	Schräge Längen:	228.16	Verbauf Flächen:	814.69	Aufbruchflächen:	365.02
Haltungsart: RV	Profilart: Ø	Nennweite: 300/	Ø	Material: B	Regelbreite: 1.30	
	Schräge Längen:	20.52	Verbauf Flächen:	70.89	Aufbruchflächen:	26.56

Zusammenstellung - Aushub - Schächte

Haltungsart: RV	Aushub bis	1.00 m	=	0.000	stgm Schächte bis	1.00 m =	0.91
Haltungsart: RV	Aushub bis	1.75 m	=	3.160	stgm Schächte bis	1.75 m =	10.76
Haltungsart: RV	Aushub bis	3.00 m	=	12.761	stgm Schächte bis	3.00 m =	15.27



2.3. Nachweis der Fließzeit

2.3.1. Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12

Die Fließzeit beträgt von Auslauf 102100DR bis zur Einleitungsstelle 1 (102160DREi) in den Dürrnbucher Graben 582 s = 9 min 42 s.

2.4. Gesamtabfluss in den Vorfluter aus dem Einzugsgebiet

2.4.1. Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen 1 – 12

$$Q_{\text{Einl.}} = \Sigma A_u \cdot rN$$

$$Q_{\text{Einl.}} = 1,08 \text{ ha} \cdot 191,7 \text{ l/(s*ha)}$$

$$Q_{\text{Einl.}} = 207,04 \text{ l/s}$$

Gebeitsnummer	Gebietsgröße	Abflußfaktor	A red
	A _{EK} im ha	ψ- Wert	A _u - Wert in ha
1	3,37	0,110	0,37
2	0,07	0,570	0,04
3	0,01	0,730	0,01
4	0,08	0,870	0,07
5	0,38	0,540	0,21
6	0,06	0,560	0,03
7	0,08	0,450	0,04
8	0,13	0,640	0,08
9	0,05	0,620	0,03
10	0,30	0,490	0,15
11	0,03	0,580	0,02
12	0,07	0,420	0,03
Summe Gesamt = 1 - 20	4,64		1,08



2.5. Nachweis des Abflussfaktors des Vorfluters Dürrnbucher Graben

2.5.1. Gewässerordnung und Vorflut

Der durch die Ortslage fließende Dürrnbucher Graben ist ein Gewässer III. Ordnung. Er dient als Vorfluter für die angrenzenden Flächen.

Der weitere Abflussweg stellt sich wie folgt dar:
Dürrnbucher Graben → Erlach → Fembach → Regnitz → Main

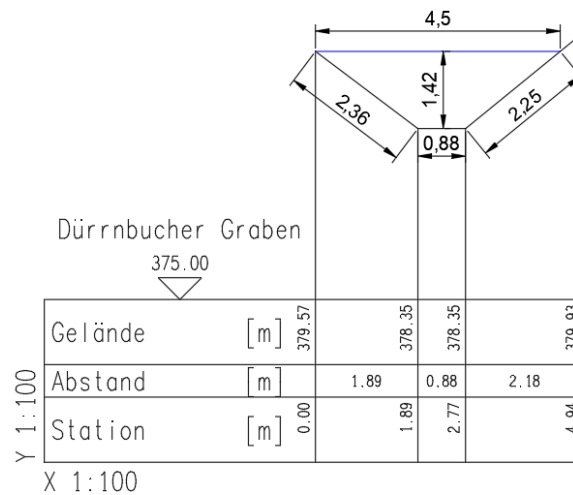
2.5.2. Gewässernetz - Einzugsgebiet

Gebietskennzahl	242328
Gebietskennzahlstufe	6
Fläche in BY [km²]	26,184
Gebietsbezeichnung	Dürrnbucher Graben- Erlach -Fembach

Quelle: UmweltAtlas



2.5.3. Fassungsvermögen Dürrnbucher Graben nach Manning Strickler



A		$(0,88+4,50)/2*1,42$	3,82	m ²
kst		natürliches Flussbett mit Geröll	30	
IE		$IE = (378,47-378,35)/10*1000$	12,00	---
v		$kst*rhy^{(2/3)}*IE^{(1/2)}$	2,58	m/s
rhy		A/lu	0,70	
lu		$2,36+0,88+2,25$	5,49	m
rhy		$3,82/5,49$	0,70	m
v		$30*0,70^{(2/3)}+12^{(1/2)}$	2,58	m/s
Q		$1,54*3,82$	9,86	m ³ /s
Fassungsvermögen des Dürrnbucher Grabens : 9,86 m ³ /s > 0,036m ³ /s : Ankommendes Wasser aus der Einleitungsstelle im Regenwetterfall				



3. Nachweis DWA – A 102-2 / BWK – A 3-2

Tabelle C.1: Empfohlene Abminderungswerte f_D für Dachflächen und Flächenbeläge mit erhöhtem Rückhalt von Niederschlagswasser (siehe B.3.2.2)

Flächentyp	Art der Befestigung	f_D
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement,	1,0
	Ziegel, Dachpappe	1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %)	Metall, Glas, Faserzement	1,0
	Dachpappe	1,0
	Kies	0,9
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %)	humusiert < 10 cm Aufbau	0,8
	humusiert ≥ 10 cm Aufbau	0,6
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	1,0
	Pflaster mit dichten Fugen	0,9
	fester Kiesbelag	0,8
	Pflaster mit offenen Fugen	0,7
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,6
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,5
	Rasengittersteine	0,4



Tabelle A.1: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen (in Verbindung mit nachstehenden Anwendungshinweisen)

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe (Kurz- zeichen)	Belastungs- kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	I
Hof- und Wege- flächen (VW), Verkehrsflächen (V)	– Fuß-, Rad- und Wohnwege, – Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen, – Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig, – Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung, – Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen	VW1	
	– Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, – Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze)	V1	
	– Marktplätze; – Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden, – Einkaufsstrassen in Wohngebieten	VW2	II
	– Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000), z. B. Wohn- und Erschließungsstraßen mit Park- und Stellplätzen, zwischengemeindliche Straßen- und Wegeverbindungen, Zufahrten zu Sammelgaragen – Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung (z. B. Besucherparkplätze bei Betrieben und Ämtern) – Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 2.000), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	V2	

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		



3.1.1. Einleitungsstelle 1: Einzugsflächen

Nachweis nach Arbeitsblatt DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2						Einzugsflächen 1 -12 maßgebend		
Einzugs- flächen- nummer	Gebietsgröße	nicht befestigte Flächen	befestigte angeschlossene Flächen = befestigte Fläche					
			Dachfläche	Einfahrten Pflaster	Versickerung s- pflaster	Schotterwege	Ortsstraße Kreisstraße	Staatsstraße
				Pflaster mit dichten Fugen	Pflaser mit offenen Fugen	fester Kiesbelag	Asphalt	Asphalt
	A _{E,k} =	A _{E,k, nb} =	A _{b,a} = A _{E,k,b,a} =					
	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]	[m²]
1	33688	32588	0	0	0	940	160	0
2	740	146	65		0	214	315	0
3	817	77	0	117	0	73	550	0
4	830	0	0	80	0	0	750	0
5	3954	1252	587	1355	0	0	760	0
6	595	198	142	0	0	0	255	0
7	834	407	12	163	0	0	252	0
8	1280	325	0	246	0	0	709	0
9	1515	325	0	570	0	0	620	0
10	2978	1356	408	0	0	0	1214	0
11	330	132	0	0	0	0	198	0
12	744	445	0	0	0	0	299	0
Summe	48305	37251	1214	2531	0	1227	6082	0
Abmin- derungs- wert f _D			1,0	0,9	0,7	0,8	1,0	1,0
A _{b,a} * f _D			1214 m²	2278 m²	0 m²	982 m²	6082 m²	0 m²

Aufschlüsselung der Flächen mit Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen					
Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$	davon			
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III	
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	
Dachflächen	0,121	0,121	0,000	0,000	
Verkehrsflächen	0,608	0,608	0,000	0,000	
Hof- und Nebenflächen	0,326	0,326	0,000	0,000	
Summenwert	1,056	1,056	0,000	0,000	
Anteile in Prozent	100	100,00%	0,00%	0,00%	



Flächenanteile und Stoffabträge in den Belastungskategorie I bis III mit zentral ausgerichteter Anschlusssituation						
		Kategorie I		Kategorie II		Kategorie III
Flächenanteil		1,06 ha		0,00 ha		0,00 ha
Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$		280 kg/(ha*a)		530 kg/(ha*a)		760 kg/(ha*a)
		↓		↓		↓
Stoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$		296 kg/a		0 kg/a		0 kg/a
		↓		↓		↓
		Regenwasserkanal				
				↓		
Gesamter Stoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$				296 kg/a		
mittlerer flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$						
Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$		280 kg/(ha*a)	530 kg/(ha*a)	760 kg/(ha*a)		
Anteile in Prozent		100,00%	0,00%	0,00%		
mittlerer Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$		280 kg/(ha*a)	0 kg/(ha*a)	0 kg/(ha*a)		
Summe mittlerer Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$		280 kg/(ha*a)				
Fremdwasserabfluss				$Q_f =$	0,00 l/s	
Kritische Regenspende				$r_{krit} =$	15 l/(s*ha)	
Drosselabfluss zur Kläranlage				$Q_{Dr} =$	0,00 l/s	
AFS63 - Ablaufkonzentration der Kläranlage				$C_{K,AFS63} =$	0,00 mg/l	
zulässiger Stoffaustrag AFS63				$b_{R,e,zul,AFS63} =$	280 kg/(ha*a)	
Eine Behandlung des Regenwasserabflusses ist <u>nicht</u> notwendig!						



3.1.2. Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers

Im Rahmen der wasserrechtlichen Bestandsaufnahme für die Kreisstraße NEA 19 (Zählstelle 64309750, Datenbasis 2024) wurden die vorhandenen Entwässerungsflächen hinsichtlich ihrer Belastungskategorie gemäß DWA-A 102-2 überprüft.

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung				
Straße	TK/ZST.-Nr.			DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB
	zust.Stelle	Region	Zählart	2021				Kfz
E-Str.	Richtung I		Reduk.	SV	W	Rad	Bus	
	Richtung II			2015	U	KRad	LoA	LV
	Zabl. km			SV	S	LVm	LZ	SV
	Anz.Fs	FS/OD	ges./ FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h		Kfz/24h
K 19	64309750			1069	1146	1096	50	1254
	51	901	TMT19	53	1259	-1	2	
	(K 23) :Dürnbuch		0	1184	1132	31	36	1178
	(K 8) :Bräuersdorf			75	786	1065	12	76
	FS=2	FS						

Die Bestandsaufnahme zeigt, dass trotz einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 1069 Kfz/24h eine Einstufung in die Kategorie I (gering belastet) fachlich gerechtfertigt bleibt. Maßgebliches Kriterium hierfür ist die spezifische Verkehrsstruktur im Bestand: Mit einem Schwerverkehrsanteil ($DTV-SV > 3,5 \text{ t}$) von lediglich 50 Kfz/24h liegt dieser bei unter 4,5 % des Gesamtaufkommens.

Da die für die Bewertung relevante partikuläre Stofffracht (AFS63) im Wesentlichen durch den Abrieb des Schwerlastverkehrs generiert wird, unterschreitet das tatsächliche Schadstoffpotenzial im vorliegenden Streckenabschnitt die Regelschwellen für die Kategorie II (mittel belastet) deutlich. Gemäß den Anmerkungen zu Tabelle A.1 der DWA-A 102-2 ist bei einem derart geringen Lkw-Aufkommen eine Abminderung der Belastungskategorie zulässig.

Zusätzlich begünstigt die innerörtliche Situation mit konstant niedrigen Fahrgeschwindigkeiten das Emissionsverhalten im Bestand, da mechanische Abriebprozesse durch Brems- und Beschleunigungsvorgänge minimiert werden.

Fazit:

Die rechnerische Überprüfung des Bestands bestätigt, dass die Verkehrsflächen der NEA 19 aufgrund



des niedrigen SV-Anteils ($< 4,5\%$) als gering belastet (Kategorie I) einzustufen sind. Die vorhandene Entwässerungssituation entspricht somit den Anforderungen des aktuellen Regelwerks; eine zusätzliche Regenwasserbehandlung ist für den Bestand nicht erforderlich.

4. Schmutzwasser

Die Ableitung des Schmutzwassers erfolgt über die bestehende Schmutzwasser-/ Mischwasserkanäle in die Kläranlage Dürnbuch.

5. Verwendete Grundlagen

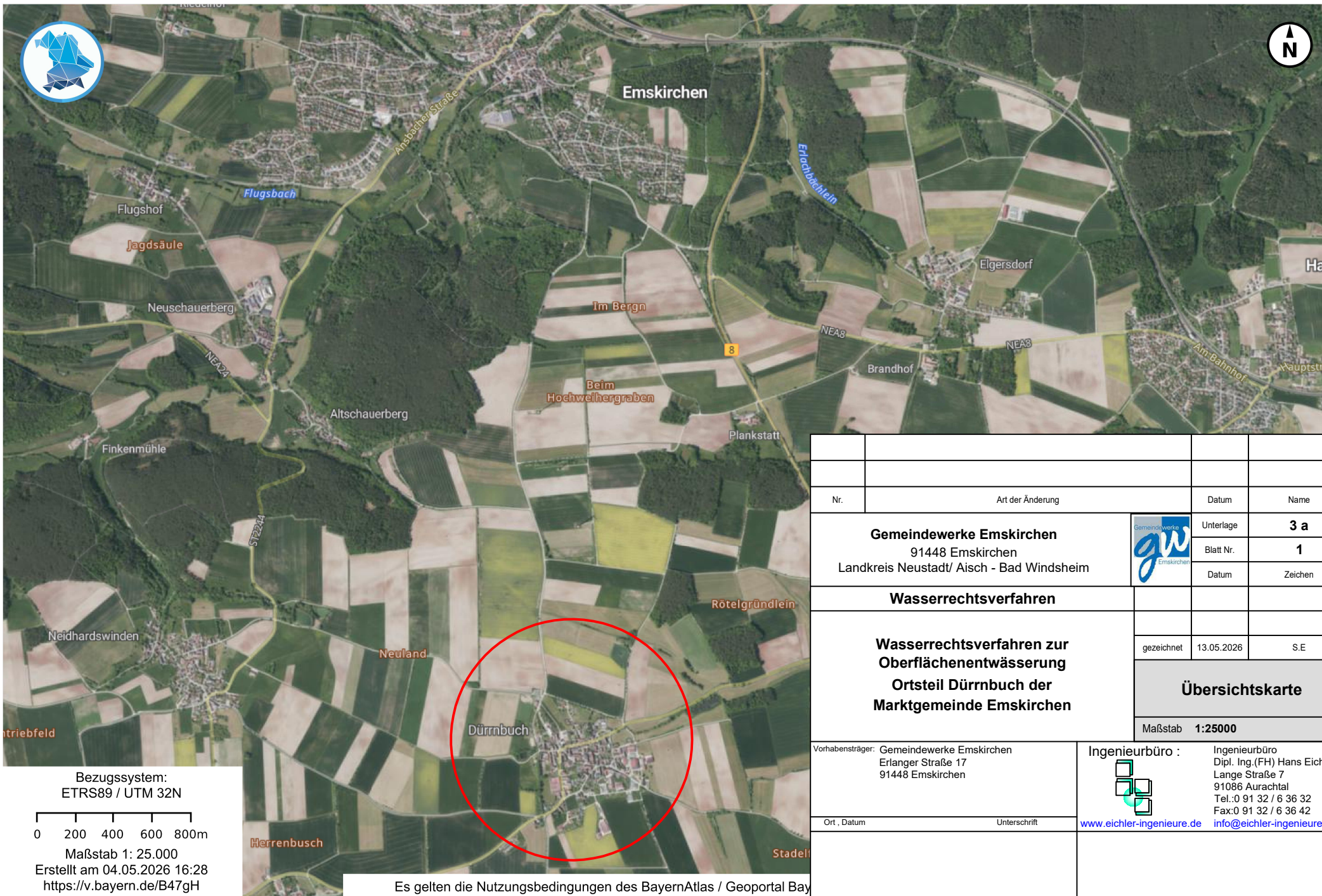
Grundlagen für die Ermittlung des IST-Zustandes sind:

- DWA-A 110 vom August 2006 (Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und – Kanälen)
- DWA-A 111 vom Dezember 2010 (Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen)
- DWA-A 118 vom Januar 2024 (Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen)
- DWA-M 153 vom August 2007 (Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser)
- DWA – 102-2 / BWK – A 3-2 vom Dezember 2020 (Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelung)
- Skriptum; Bauhaus Universität Weimar

Anhang 1: Nachweis der Abflussfaktoren

.....
Aufgestellt 13.05.2026





Bezugssystem:
ETRS89 / UTM 32N

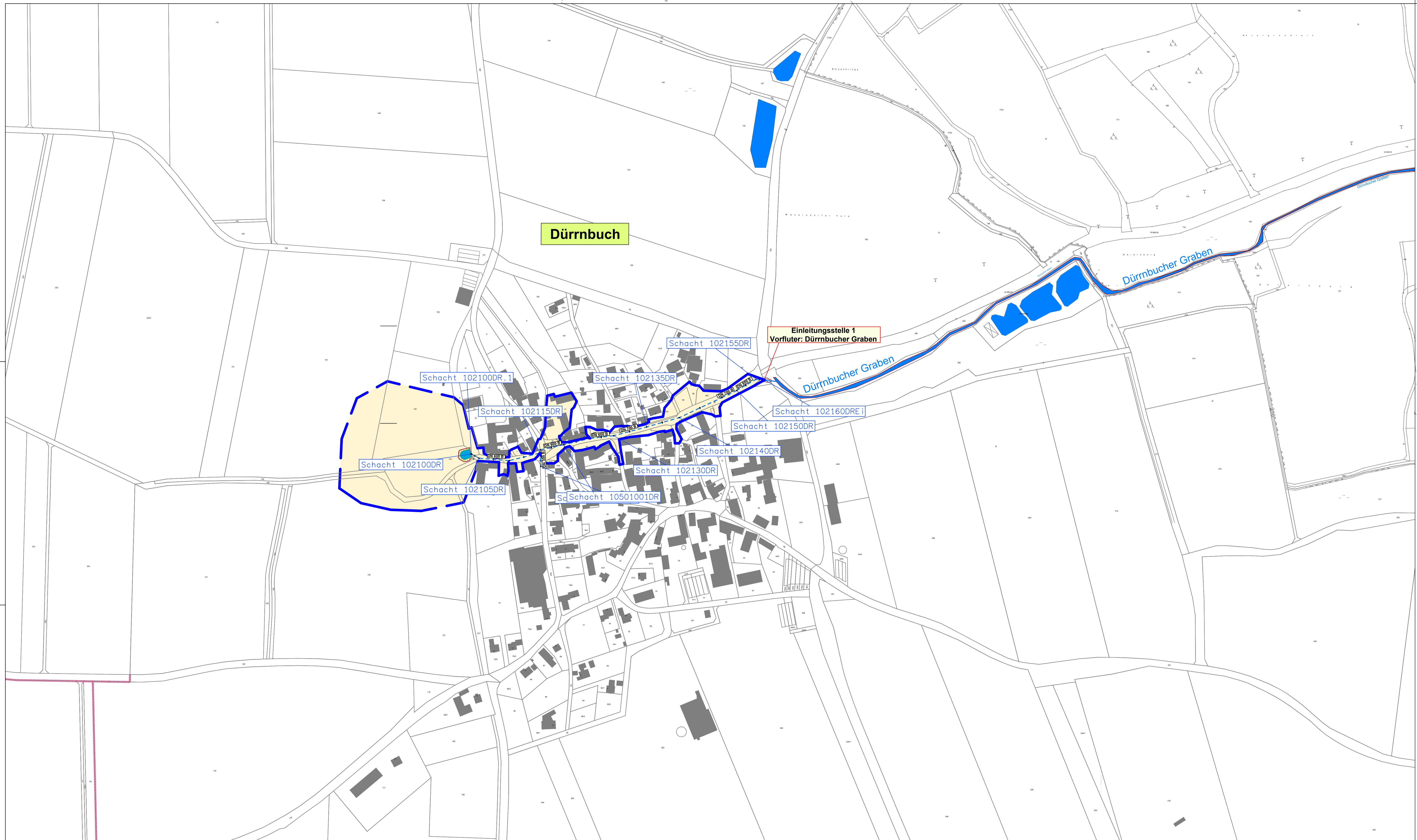
0 200 400 600 800m

Maßstab 1: 25.000

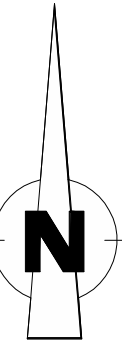
Erstellt am 04.05.2026 16:28
<https://v.bayern.de/B47gH>

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2026, GeoBasis-DE / BKG 2019 – Daten verändert, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Gemeindewerke Emskirchen 91448 Emskirchen Landkreis Neustadt/ Aisch - Bad Windsheim		Unterlage	3 a
		Blatt Nr.	1
		Datum	Zeichen
Wasserrechtsverfahren			
Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung Ortsteil Dürrnbuch der Marktgemeinde Emskirchen		gezeichnet	13.05.2026 S.E
		Übersichtskarte	
		Maßstab 1:25000	
Vorhabensträger: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91448 Emskirchen		Ingenieurbüro : Ingenieurbüro Dipl. Ing.(FH) Hans Eichler Lange Straße 7 91086 Aurachtal Tel.:0 91 32 / 6 36 32 Fax:0 91 32 / 6 36 42 info@eichler-ingenieure.de	
Ort , Datum		Unterschrift	
Projekt:		Datei:	



- Oberflächenwasserkanal Bestand
- Vorfluter / Gewässer
- Einzugsbereich
- Vorflutgraben Bestand



Alle Höhen beziehen sich auf m. ü. NHN

Art der Änderung		Datum	Name
Gemeindewerke Emskirchen		Unterlage	3b
91448 Emskirchen		Blatt Nr.	1
Landkreis Neustadt/ Aisch - Bad Windsheim		Datum	Zeichen
Wasserrechtsverfahren			
Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung		gezeichnet	13.05.2020
Ortsteil Dürrnbuch			S.E.
Marktgemeinde Emskirchen		Übersichtslageplan	
		Maßstab 1:2500	
Aufgestellt: Gemeindewerke Emskirchen		Ingenieurbüro :	
Erlanger Straße 17		Dipl.-Ing. (FH) Hans Eichler	
91448 Emskirchen		Lange Straße 7	
		91066 Auerbach	
		Tel. 0 91 32 / 6 36 32	
		Fax 0 91 32 / 6 36 42	
Dtl. Datum		www.eichler-ingenieure.de	
Unterzeichnet		info@eichler-ingenieure.de	
		Datei	



Bauzonentabelle

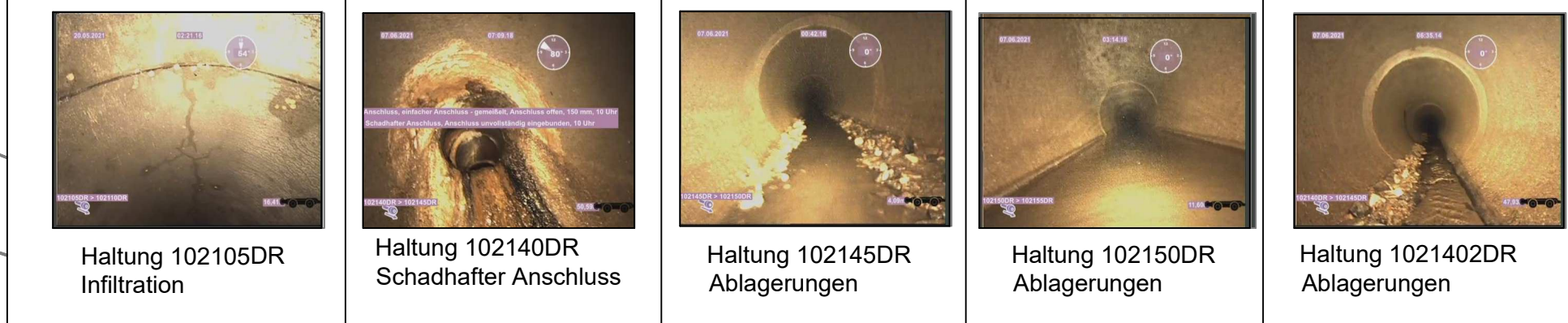
Bau- zone (Nr.)	Posi- tion Wert	Gruppe Gefälle Neigung (%)	Befest. Anteil (%)
1	0.120	1	12
2	0.570	1	57
4	0.870	1	87
5	0.540	1	54
6	0.560	1	56
7	0.450	1	45
8	0.640	1	64
9	0.620	1	62
10	0.490	1	49
11	0.580	1	58
12	0.420	1	42

Legende

Oberflächenwasserkanal Bestand	
Dürnbucher Graben	
Einzugsflächen	
Gebietsgröße in qm	
Gebietsnummer	
Bauzonennummer	

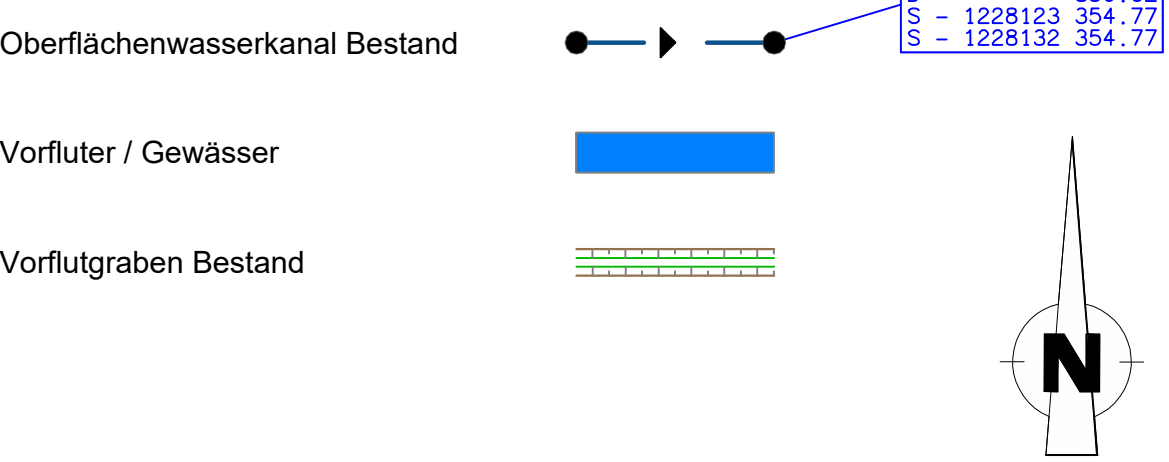
Alle Höhen beziehen sich auf m. ü. NHN

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91488 Markt Emskirchen		Unterlage Blatt Nr. Datum	4 1 Zeichen
Wasserrechtsverfahren			
Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung Ortsteil Dürnbuch Marktgemeinde Emskirchen		gezeichnet 13.05.2026	S.E.
Vorbereitet von: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91488 Emskirchen		Ingenieurbüro : Dipl. Ing. (FH) Hans Eichler Lange Straße 7 91056 Auerstall Tel. 0 91 32 / 6 36 32 info@eichler-ingenieure.de	
Ort, Datum	Unterschrift	www.eichler-ingenieure.de	



Schadensklasse nach DWA M 149-3			
Tabelle A1			
Klasse 0		blau	schadensfrei kein Mangel
Klasse 1		hellgrün	kein Handlungsbedarf, geringfügige Schäden geringfügiger Mangel
Klasse 2		dunkelgrün	langfristig leichter Mangel
Klasse 3		gelb	mittelfristig mittlerer Mangel
Klasse 4		orange	kurzfristig starker Mangel
Klasse 5		rot	sofort sehr starker Mangel (Gefahr im Verzug)

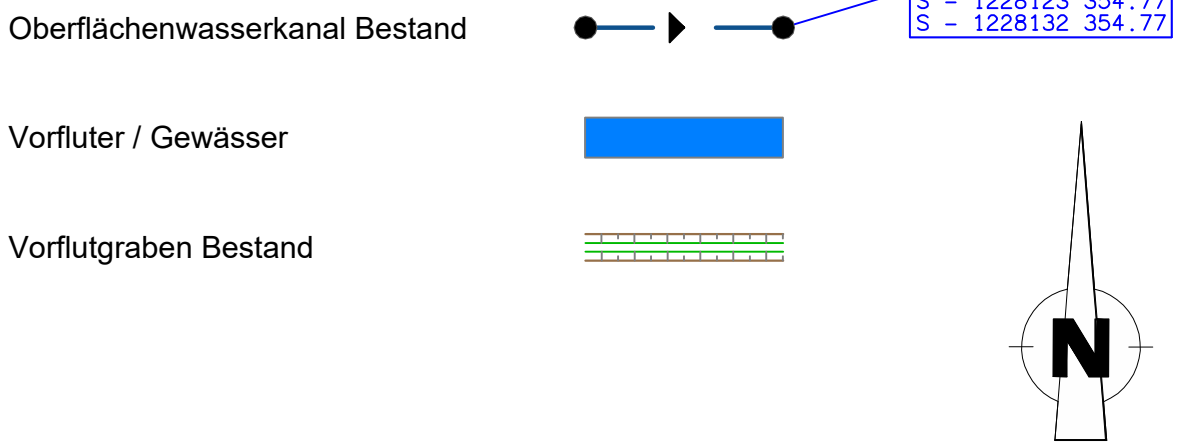
Legende



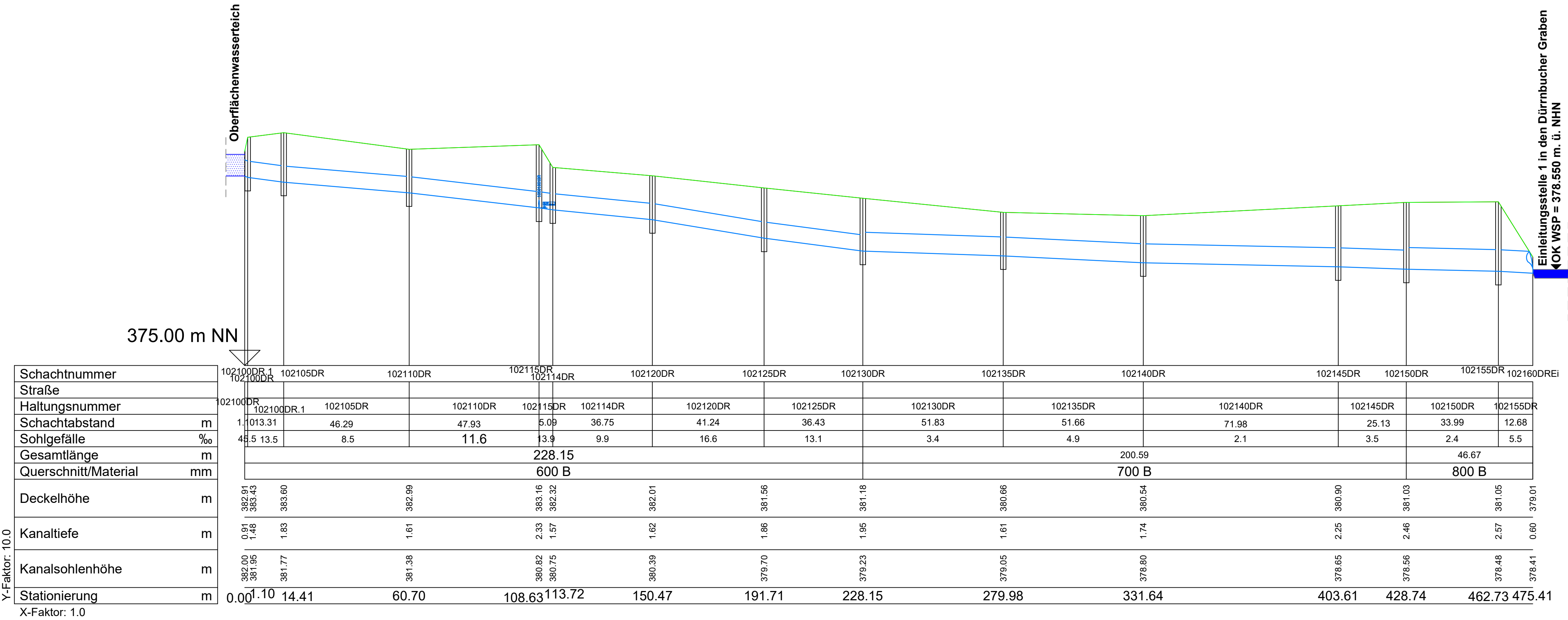
Nr.		Art der Änderung	Datum	Name
Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91448 Markt Emskirchen			Untersage	5
Wasserrechtsverfahren			Blatt Nr.	1
Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung Ortsteil Dürrnbuch Marktgemeinde Emskirchen			Datum	Zeichen
Vorhabenort: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91448 Emskirchen			gezeichnet	13.05.2026
Ort, Datum		Unterschrift	Schadensplan	
		Ingenieurbüro : Ingenieurbüro Dipl.-Ing.(FH) Hans Eichler Lange Straße 7 91068 Aurachthal Tel.: 0 91 32 / 6 36 32 ehs@eichler-ingenieure.de	1:1000	
		www.eichler-ingenieure.de		



Legende



Nr.		Art der Änderung	Datum	Name
		Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91448 Markt Emskirchen	Unterlage Blatt Nr. Datum	6 1 Zeichen
		Wasserrechtsverfahren		
		Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung Ortsteil Dürrnbuch Marktgemeinde Emskirchen		
		Bestandsplan		
		1:1000		
Vorhabensträger: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91488 Emskirchen		Ingenieurbüro : Dipl.-Ing.(FH) Hans Eichler Lange Straße 7 91086 Aurach Tel.: 0 91 32 / 6 36 32 info@eichler-ingenieure.de	gezeichnet: 13.05.2026	S.E.
Ort, Datum		Unterschrift	www.eichler-ingenieure.de	



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91488 Markt Emskirchen		Unterlage Blatt Nr. Datum	7 1 SE
Wasserrechtsverfahren			
Wasserrechtsverfahren zur Oberflächenentwässerung Ortsteil Dürrnbuch Marktgemeinde Emskirchen		Längsschnitt 1: 1000/100	
Vorhabensträger: Gemeindewerke Emskirchen Erlanger Straße 17 91488 Emskirchen		Ingenieurbüro : Ingenieurbüro Dipl. Ing. (FH) Hans Eichler Lange Straße 7 91086 Aurachtal Tel.: 0 91 32 / 6 36 32 info@eichler-ingenieure.de	
Ort , Datum	Unterschrift	www.eichler-ingenieure.de	

Verzeichnis der Einleitungen

Wasserrechtsverfahren Oberflächenwasser

vom 13.05.2026

Ortsteil Dürrnbucher Graben

Gemeindewerke Emskirchen



Aufgestellt und genehmigt:

Gemeindewerke Emskirchen
Erlanger Straße 17
91448 Emskirchen

Markt Emskirchen, den

.....

.....

Herr Kreibich
1. Vorstand

Aufgestellt:

Ingenieurbüro Eichler

Lange Straße 7

91086 Aurachtal

Tel.: 09132 / 63632

E-mail: info@eichler-ingenieure.de



.....

.....

Zusammenstellung der Einleitungen

aus der Kanalisation in die Gewässer
von Regenüberlaufbauwerken bei Mischverfahren und Regenwasserauslässen bei Trennverfahren

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal	Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungs-stelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluss beitragende Fläche A _{red} (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle J _s Q _{voll} (l/s)	Schwellen-höhe (m) Schwellen-länge (m)	Weiterführender Oberflächenwasser-kanal (Drossel) DN (mm) Gefälle J _s Drossellänge (m)	Trocken-wetter-abfluss (l/s)	Q _{abfluss} (l/s)	DN (mm) Gefälle J _s Q _{voll} (l/s)	Name Einleitungs-stelle	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Einleitung 1 in den Dürrnbucher Graben	Nr. 1 – 12 A _{EK} = 4,64 ha A _u = 1,08 ha						DN 800 B 5,5 ‰ 961 l/s	102160DREi	Koordinaten O=624832,61 N=5486601,87