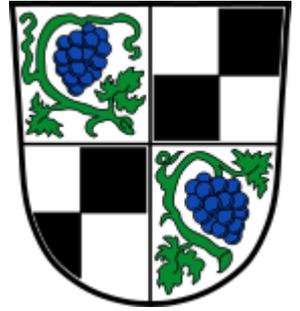


Markt Marktbergel

- Landkreis Neustadt/Aisch – Bad Windsheim -



Antrag auf Neuerteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis

**zum Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser
aus Ermetzhof in den Krumbach**

Erläuterungsbericht

Fassung vom 13.01.2025

Vorhabensträger:

Markt Marktbergel
Ansbacher Straße 1
91613 Marktbergel

Marktbergel, den 13.01.2025

.....
Dr. Manfred Kern
1. Bürgermeister
Markt Marktbergel

Entwurfsverfasser:

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH
Eisenbahnstraße 1
91438 Bad Windsheim

Bad Windsheim, den 13.01.2025

.....
Dipl.-Ing. (FH) Uwe Härtfelder
Geschäftsführer
Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH



INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger	2
2	Zweck des Vorhabens.....	2
3	Bestehende Verhältnisse und Randbedingungen	2
3.1	Allgemeines.....	2
3.2	Bestehende Abwasseranlagen.....	3
3.3	Bestehende Wasserversorgung.....	3
3.5	Detailübersicht der einzelnen Einleitstellen	4
4	Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung	5
4.1	Niederschlagswasserableitung	6
4.1.1	Hydraulische Kanalnetzberechnung	6
4.2	Gewässerbelastung.....	7
4.2.1	Qualitative Gewässerbelastung.....	7
4.2.2	Hydraulische Gewässerbelastung.....	7
5	Auswirkungen des Vorhabens	7
6	Rechtsverhältnisse	7
	Anlage 1: Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden KOSTRA-DWD-2020	9
	Anlage 2: Flächenzusammenstellung der Einleitungsstellen nach DWA-A 102-2	10
	Anlage 3: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung bestehender Regenwasserkanal.....	12
	Anlage 4: Zusammenstellung der Einleitungen	22



1 Vorhabensträger

Vorhabensträger ist der Markt Marktbergel, Landkreis Neustadt/Aisch – Bad Windsheim.

Markt Marktbergel
Ansbacher Straße 1
91613 Marktbergel

2 Zweck des Vorhabens

Die wasserrechtliche Erlaubnis zum Einleiten von Niederschlagswasser in den Krumbach endet für den Markt Marktbergel zum 31.12.2024. Deshalb ist für das Einleiten gesammelter Abwässer aus dem Ortsteil Ermetzhof in den Krumbach ein Antrag auf Neuerteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zu stellen. Dieser beinhaltet unter anderem die Überrechnung der Niederschlagswassereinleitungen nach dem Stand der Technik und ggf. eine Sanierungsplanung.

3 Bestehende Verhältnisse und Randbedingungen

3.1 Allgemeines

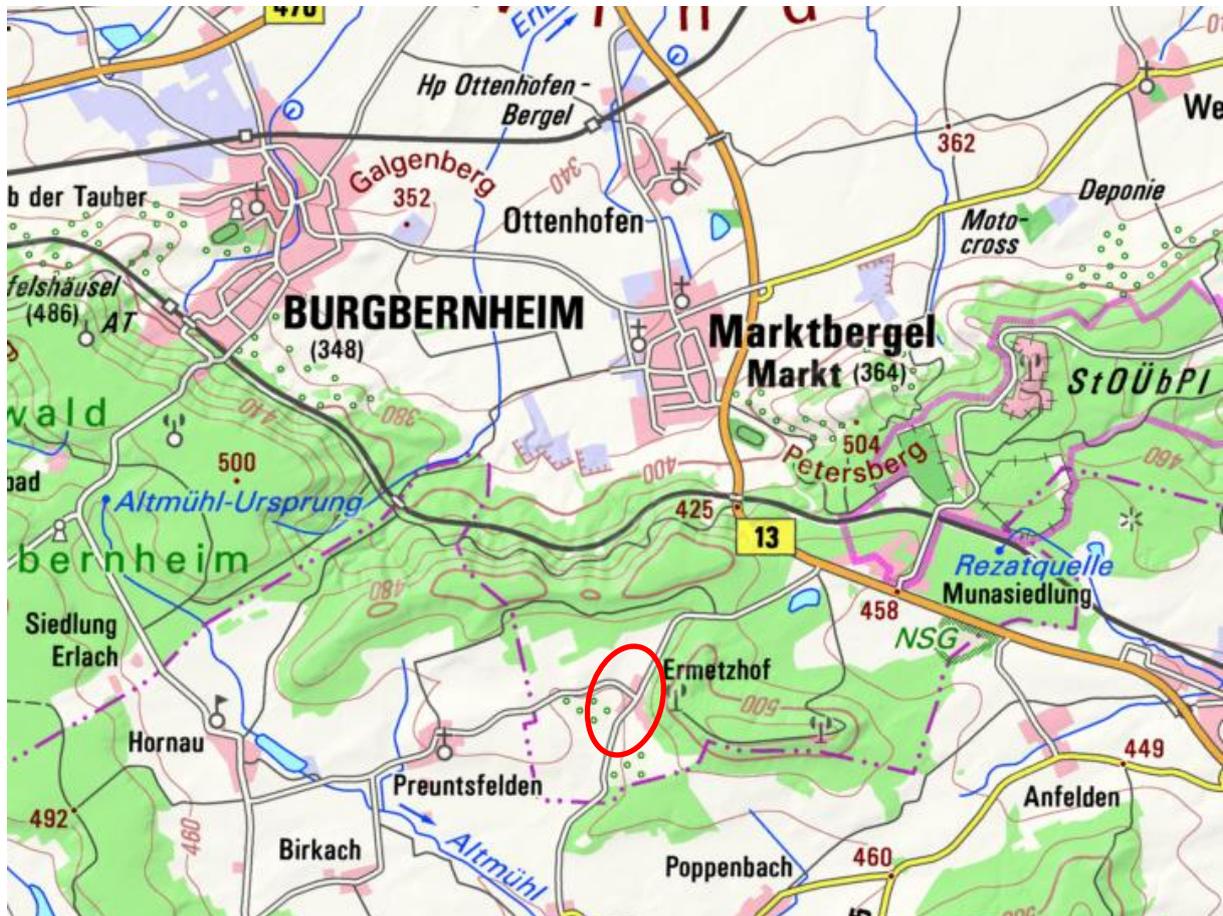


Abb. 1: Übersichtskarte Ermetzhof (Quelle: BayernAtlas, bearbeitet)



Die Marktgemeinde Marktbergel befindet sich am südlichen Rand des Landkreises Neustadt/Aisch – Bad Windsheim in Mittelfranken. Die Lage des Ortsteils Ermetzhof ist in der Abbildung erkennbar.

Für den betrachteten Bereich sind keine Überschwemmungsgebiete oder Trinkwasserschutzgebiete festgesetzt.

3.2 Bestehende Abwasseranlagen

Anfallendes Schmutzwasser wird in der ortseigenen Kläranlage in Ermetzhof gereinigt. Die Anlage ist als 3-Kaskaden Scheibentauchkörper ausgeführt. Dem Scheibentauchkörper ist eine 2-Kammergrube vorgeschaltet.

Der Ortsteil Ermetzhof entwässert im Trennsystem. Anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle gesammelt und in den Krummbach oder zwei Entwässerungsgräben eingeleitet. Das Schmutzwasser wird über Schmutzwasserkanäle zur KA Ermetzhof geleitet.

3.3 Bestehende Wasserversorgung

Ermetzhof ist an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen. Die Bereitstellung des Trinkwassers erfolgt durch die Fernwasserversorgung Franken.

3.4 Gewässerhältnisse

Zwei Einleitungen erfolgen in den Krummbach. Dieser wird im Folgenden genauer beschrieben.

3.4.1 Krummbach

-Allgemeines

Gewässerfolge: Krummbach - Altmühl – Donau

Der Krummbach stellt ein Gewässer III. Ordnung dar. Er kann dem Gewässertyp 6K „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers“ zugeordnet werden.

-Niederschlagsgebiet

Das Einzugsgebiet bis zur ersten Einleitungsstelle in den Krummbach ist etwa 58 ha groß.

-Abflüsse

Mithilfe des hydrologischen Atlas Deutschland (HAD) kann die mittlere jährliche Abflusshöhe für das Einzugsgebiet bestimmt werden. Diese liegt bei ca. 230 mm/a. Dies entspricht 0,073 l/s*ha. Bei einem Einzugsgebiet von etwa 58 ha resultiert daraus ein MQ von 4,23 l/s.



-Flussbaulicher Zustand

Für den Krummbach liegt keine Strukturkartierung vor.

-Anforderungen infolge anderer Nutzungen

Andere Nutzungsformen (Badestellen, Entnahme von Trinkwasser) bestehen nicht. Demnach gibt es keine weiteren Anforderungen zu berücksichtigen.

-Gewässergüte

Für den Krummbach ist keine Gewässergütekartierung vorhanden.

3.5 Detailübersicht der einzelnen Einleitstellen

Im vorliegenden Wasserrechtsantrag sind folgende Einleitungsstellen in Ermetzhof zu betrachten:

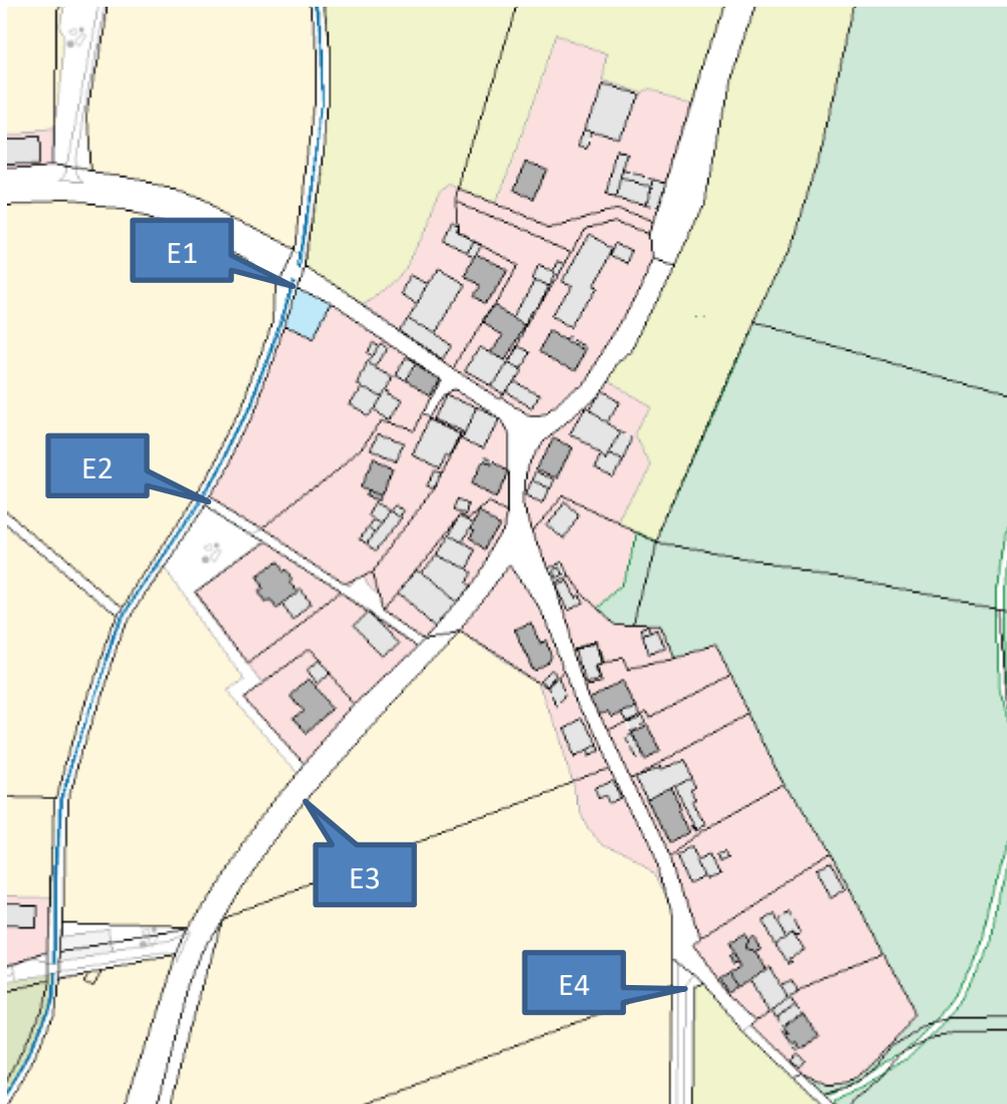


Abb. 2: Übersicht der Einleitungsstellen in Ermetzhof (Quelle: BayernAtlas, bearbeitet)



Angaben zu den Einleitungsstellen:

Einleitungsstelle	Gewässer	Flur-Nr.	Gemarkung	Ostwert	Nordwert
E1	Krumbach	60	Ermetzhof	32 598487,708	5474823,023
E2	Krumbach	60	Ermetzhof	32 598451,490	5474735,106
E3	Entwässerungsgraben	52	Ermetzhof	32 598483,875	5474603,996
E4	Entwässerungsgraben	37	Ermetzhof	32 598648,173	5474538,441

4 Art und Umfang der beantragten Gewässerbenutzung

Die Erlaubnis für die Niederschlagswassereinleitung aus Ermetzhof in den Krumbach läuft aus. Mittels einer neuen Beurteilung und einer Überrechnung des Kanalnetzes wird der Stand der Technik und die maximal zulässige Überstauhäufigkeit nachgewiesen. Die Festlegung der Einzugsgebiete sowie Bestimmung der Oberflächen-/Befestigungsart und deren Nutzung erfolgte durch die Auswertung von digitalen Orthophotos (DOP), einer digitalen Flurkarte (DFK) und eines digitalen Geländemodells (DGM). Die Überstauhäufigkeit des bestehenden Regenwasserkanalnetzes wurde hydrodynamisch mit einem 1-jährlichen Euler-Regen Typ II der Dauer D = 60 Minuten nachgewiesen.

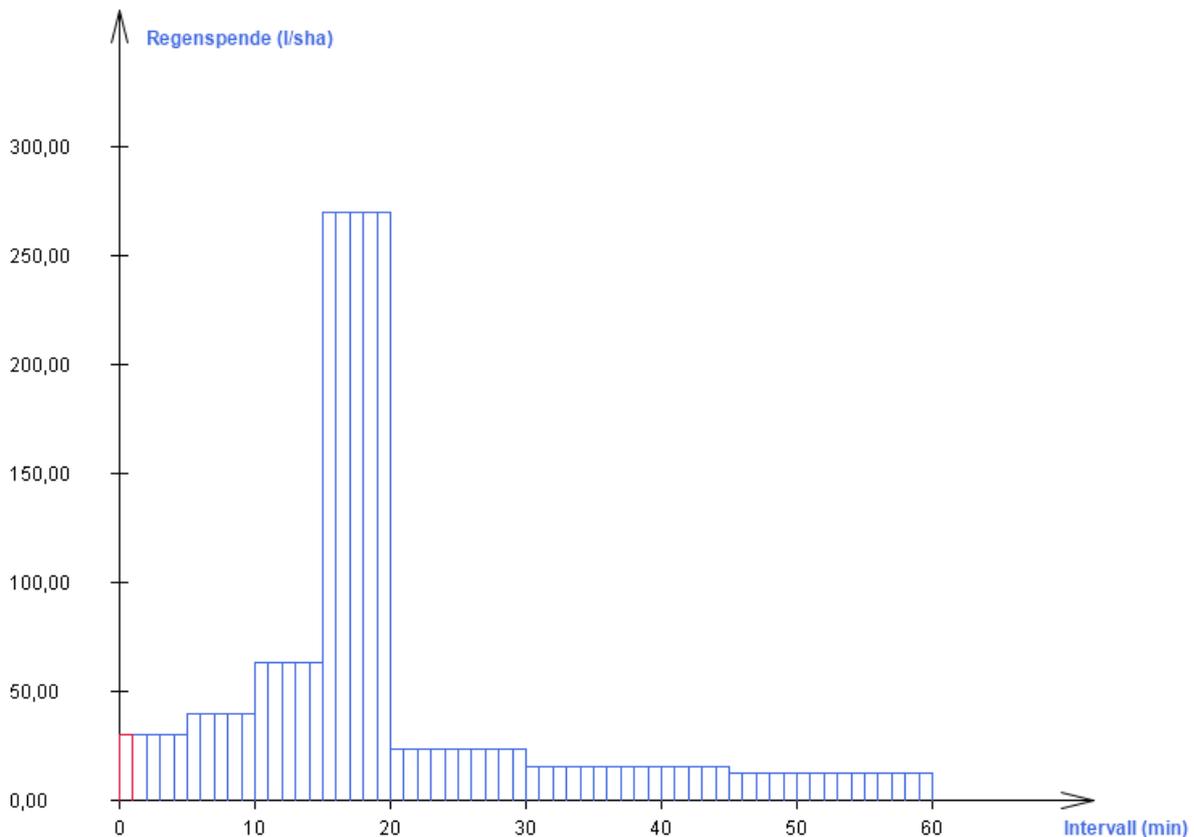


Abb. 3: Intensitätsverlauf Euler Regen Typ II, T=1, D=60



Die folgenden Einleitungsmengen wurden mit dem genannten Modellregen ermittelt.

Tab.1 Größe und Einleitungsmengen der Einleitstellen

Ortsteil	Einleitungsstelle	Gewässer	$A_{E,K}$	$A_{E,b}$	$A_{E,nb}$	Einleitungsmenge
[-]	[-]	[-]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]
Ermetzhof	E1	Krumbach	1,365	0,779	0,586	175
Ermetzhof	E2	Krumbach	0,753	0,276	0,477	77
Ermetzhof	E3	Entwässerungsgraben	1,588	0,576	1,012	144
Ermetzhof	E4	Entwässerungsgraben	0,425	0,182	0,243	49

4.1 Niederschlagswasserableitung

Die Niederschlagswassererfassung erfolgt im betrachteten Ortsteil im Trennsystem. Anfallendes Niederschlagswasser wird in Regenwasserkanälen DN 300 im Freigefälle zum Gewässer geleitet. Die Berechnungsunterlagen sowie Pläne sind dem Anhang beigefügt.

4.1.1 Hydraulische Kanalnetzrechnung

Der Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes erfolgt über ein hydrodynamisches Modell. Als Niederschlagsereignis wurde ein Euler Typ II Regen verwendet. Die Schutzkategorie der vorliegenden Gebiete kann gemäß DWA A 118 (2024) als gering eingestuft werden. Demnach ergibt sich eine Überstauhäufigkeit im Bestand von einmal in 1 Jahren. Die längste maßgebende Fließzeit im Kanal beträgt 3 min. Gemäß DWA A 118 (2024) soll die Regendauer der doppelten Fließzeit im Kanalnetz entsprechen, mindestens aber 60 Minuten betragen. Zum Nachweis wird deshalb ein 60 min Euler Regen Typ II mit einer Wiederkehrzeit von 1 verwendet. Des Weiteren wird eine betriebliche Rauheit $k_b = 1,50$ angenommen. Die Berechnung zeigt, dass es während des Modellregens zu keinerlei Überstau im Kanalnetz kommt. Die Überstauhäufigkeit ist somit nachgewiesen. Des Weiteren sind keine Überflutungen aus der Vergangenheit bekannt. Dies stützt das Berechnungsergebnis.

Ein detailliertes Protokoll der Kanalnetzrechnung ist dem Anhang zu entnehmen.



4.2 Gewässerbelastung

4.2.1 Qualitative Gewässerbelastung

Bei der qualitativen Gewässerbelastung steht das Schutzbedürfnis des Grundwassers bzw. des oberirdischen Gewässers im Vordergrund. Überschreitet das eingeleitete Regenwasser die zulässigen Belastungen, muss eine Reinigung erfolgen. Die emissionsbezogene Bewertung der Regenwetterabflüsse erfolgt nach *DWA-A 102-2*. Anhand der Bebauung und Nutzungsart der zu entwässernden Flächen werden die Einzugsgebiete in drei verschiedene Belastungskategorien eingeteilt. Die Dachflächen (D), die befestigten Hof- und Wegeflächen (VW1) aus den Privatgrundstücken sowie die Wohnstraßen (V1) können der Belastungskategorie I zugeordnet werden. Die Verkehrsflächen (V) der Dorfstraße werden aufgrund des geringen Verkehrs ebenfalls der Belastungskategorie I zugewiesen. Demnach ist keine Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers notwendig. Stärkere Belastungen sind nicht vorfindbar.

4.2.2 Hydraulische Gewässerbelastung

Im Bestand ist an keiner der vorhandenen Einleitungsstellen eine Regenwasserrückhalteanlage vorzufinden. Die Errichtung von Regenrückhalteanlagen ist aufgrund der umliegenden Bebauung nicht realisierbar.

5 Auswirkungen des Vorhabens

Es sind keine negativen Veränderungen in Bezug auf das Abflussgeschehen zu erwarten, da der Bestand nicht verändert wird.

Die Berechnungen zur qualitativen Gewässerbelastung zeigen, dass keine Anlagen zur Regenwasserreinigung notwendig sind.

Der rechnerische Überstaunachweis zeigt, dass es während des betrachteten Starkregenerignisses zu keinerlei Gefährdung der Anlieger kommt. Dies wird durch das Fehlen von kritischen Ereignissen aus der Vergangenheit bestätigt.

6 Rechtsverhältnisse

Durch die gezielte Sammlung und Ableitung des Niederschlagswassers findet der Gemeindegebrauch nach § 25 WHG i.V.m. Art. 18 Abs. 1 Nr. 2 BayWG für diese Maßnahme keine Anwendung. Daher ist für die Entwässerung des Niederschlagswassers ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren beim Landratsamt Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim erforderlich.

Eigentümer und Träger der Unterhaltungslast der Abwasseranlage ist der Markt Marktbergel. Für die Maßnahme ist ein Wasserrechtsverfahren durchzuführen.

Aufgestellt:

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH; Fechtwangen – Bad Windsheim



Anlagen



Anlage 1: Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden KOSTRA-DWD-2020

Andauer	Wiederkehrzeit (Jahre)		2		3		5		10		20		30		50		100		
	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	
	Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden (49,4188890000 °N / 10,3592040000 °O) KOSTRA-DWD-2020 Auswertzeitraum: 1951-2020																		
5 Min.	8,1	270	330	11	366,7	12,5	416,7	14,6	486,7	16,8	560	18,3	610	20,2	673,3	22,9	763,3	25,9	836,3
10 Min.	10	166,7	205	13,7	228,3	15,5	258,3	18,1	301,7	20,9	348,3	22,7	378,3	25	416,7	28,4	473,3	31,8	530,3
15 Min.	11,2	124,4	152,2	15,3	170	17,4	193,3	20,3	225,6	23,4	260	25,4	282,2	28	311,1	31,8	353,3	34,4	396,7
20 Min.	12,1	100,8	123,3	16,5	137,5	18,8	156,7	22	183,3	25,3	210,8	27,5	229,2	30,3	252,5	34,4	286,7	38,2	321,2
30 Min.	13,5	75	91,7	18,4	102,2	20,9	116,1	24,4	135,6	28,1	156,1	30,5	169,4	33,7	187,2	38,2	212,2	42,4	247,2
45 Min.	14,9	55,2	67,8	20,4	75,6	23,1	85,6	27,1	100,4	31,2	115,6	33,8	125,2	37,3	138,1	42,4	157	45,5	176,4
60 Min.	16	44,4	54,7	21,9	60,8	24,9	69,2	29,1	80,8	33,5	93,1	36,4	101,1	40,1	111,4	45,5	126,4	50,3	141,4
90 Min.	17,7	32,8	40,2	24,2	44,8	27,5	50,9	32,2	59,6	37	68,5	40,2	74,4	44,4	82,2	50,3	93,1	54	75
2 Std.	19	26,4	32,4	26	36,1	29,5	41	34,5	47,9	39,7	55,1	43,1	59,9	47,6	66,1	54	75	59,6	55,2
3 Std.	21	19,4	23,8	28,7	26,6	32,5	30,1	38,1	35,3	43,8	40,6	47,6	44,1	52,5	48,6	59,6	55,2	44,4	44,4
4 Std.	22,5	15,6	19,2	30,7	21,3	34,9	24,2	40,8	28,3	47	32,6	51	35,4	56,3	39,1	63,9	44,4	32,6	32,6
6 Std.	24,8	11,5	14,1	33,9	15,7	38,5	17,8	45	20,8	51,8	24	56,3	26,1	62,1	28,8	70,4	32,6	24	24
9 Std.	27,3	8,4	10,3	37,4	11,5	42,4	13,1	49,6	15,3	57,1	17,6	62	19,1	68,4	21,1	77,6	24	19,3	19,3
12 Std.	29,3	6,8	8,3	40	9,3	45,4	10,5	53,2	12,3	61,2	14,2	66,5	15,4	73,3	17	83,2	14,2	11,4	11,4
18 Std.	32,3	5	6,1	44,1	6,8	50,1	7,7	58,6	9	67,5	10,4	73,2	11,3	80,8	12,5	91,7	11,4	6,7	6,7
24 Std.	34,6	4	4,9	47,3	5,5	53,6	6,2	62,8	7,3	72,3	8,4	78,5	9,1	86,6	10	98,2	11,4	4,9	4,9
48 Std.	40,8	2,4	2,9	55,8	3,2	63,3	3,7	74,2	4,3	85,3	4,9	92,6	5,4	102,2	5,9	116	6,7	4	4
72 Std.	45	1,7	2,1	61,5	2,4	69,8	2,7	81,7	3,2	94	3,6	102,1	3,9	112,6	4,3	127,8	4,9	3,3	3,3
96 Std.	48,2	1,4	1,7	65,9	1,9	74,7	2,2	87,5	2,5	100,7	2,9	109,4	3,2	120,7	3,5	136,9	2,9	2,9	2,9
120 Std.	50,8	1,2	1,4	69,5	1,6	78,8	1,8	92,3	2,1	106,2	2,5	115,4	2,7	127,3	2,9	144,4	2,9	2,9	2,9
144 Std.	53,1	1	1,3	72,6	1,4	82,4	1,6	96,5	1,9	111	2,1	120,5	2,3	133	2,6	150,8	2,9	2,6	2,6
168 Std.	55,1	0,9	1,1	75,3	1,2	85,5	1,4	100,1	1,7	115,2	1,9	125	2,1	138	2,3	156,5	2,6	2,3	2,3
Parameter der dauerstufenübergreifenden Extremwertschätzung:																			
Xi	16,1891223																		
Alpha	5,09385159																		
Kappa	-0,1																		
Theta	0,01214251																		
Eta	0,76079158																		
N = Niederschlagshöhe in mm																			
R = Niederschlagsspende in Liter pro Sekunde und Hektar																			



Anlage 2: Flächenzusammenstellung der Einleitungsstellen nach DWA-A 102-2

Hinsichtlich des erhöhten Genauigkeitsanspruchs wurde eine differenzierte Flächenermittlung nach Flächentyp und Befestigungsart durchgeführt. Die genauere Datengrundlage soll zu einer zutreffenderen Bemessung der Anlagen und somit zu einer größeren Wirtschaftlichkeit bei Bau und Betrieb führen. Als Datengrundlage dienen die Digitale Flurkarte (DFK), Digitale Orthophotos (DOP) sowie ein Digitales Geländemodell (DGM).

Die Bewertung erfolgt anhand der Zuordnung der einzelnen Nutzflächen in vorgegebene Flächentypen.

Fallen Flächen der Belastungskategorien II oder III an, ist eine partielle Behandlung des Regenwassers notwendig, da die zulässige Belastung überschritten wird.

Im Folgenden sind die einzelnen Einleitstellen gemäß A 102 kategorisiert und bilanziert. Die Lagepläne der Einzelnen Ortsteile mit entsprechender Flächenermittlung sind dem Anhang zu entnehmen.

In Ermetzhof fallen nur Flächen der Belastungskategorie I an. Diese gliedern sich in Dachflächen (D), Hof und Wegeflächen (VW) und Verkehrsflächen (V). Es ist keine Behandlung erforderlich.

Ebenso ist bei Einleitungsstellen E2 eine Prognoseflächen vorzufinden, die gegebenenfalls zukünftig als Bauplatz dient. Sie wird unter dem Reiter Prognose in die Bilanzierung miteinbezogen. Sie wird vollständig der Belastungskategorie I zugewiesen. Für die Prognosefläche wird eine übliche Flächenaufteilung von 30% Dach, 10% Hof und 60% Garten angesetzt.

Ermetzhof E1

	Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
			Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Bestand	Dachflächen	0,39 ha	0,39 ha		
	Verkehrsflächen	0,14 ha	0,14 ha		
	Hof- und Wegeflächen	0,25 ha	0,25 ha		
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
Prognose	Dachflächen	0,00 ha			
	Verkehrsflächen	0,00 ha			
	Hof- und Wegeflächen	0,00 ha			
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
	Summenwerte	0,78 ha	0,78 ha	-	-
	Anteile in Prozent	100%	100,0%	-	-



Ermetzhof E2

	Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
			Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Bestand	Dachflächen	0,09 ha	0,09 ha		
	Verkehrsflächen	0,04 ha	0,04 ha		
	Hof- und Wegeflächen	0,03 ha	0,03 ha		
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
Prognose	Dachflächen	0,07 ha	0,07 ha		
	Verkehrsflächen	0,02 ha	0,02 ha		
	Hof- und Wegeflächen	0,00 ha			
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
	Summenwerte	0,26 ha	0,26 ha	-	-
	Anteile in Prozent	100%	100,0%	-	-

Ermetzhof E3

	Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
			Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Bestand	Dachflächen	0,28 ha	0,28 ha		
	Verkehrsflächen	0,21 ha	0,21 ha		
	Hof- und Wegeflächen	0,08 ha	0,08 ha		
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
Prognose	Dachflächen	0,00 ha			
	Verkehrsflächen	0,00 ha			
	Hof- und Wegeflächen	0,00 ha			
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
	Summenwerte	0,57 ha	0,57 ha	-	-
	Anteile in Prozent	100%	100,0%	-	-

Ermetzhof E4

	Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
			Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Bestand	Dachflächen	0,09 ha	0,09 ha		
	Verkehrsflächen	0,00 ha			
	Hof- und Wegeflächen	0,09 ha	0,09 ha		
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
Prognose	Dachflächen	0,00 ha			
	Verkehrsflächen	0,00 ha			
	Hof- und Wegeflächen	0,00 ha			
	Betriebsflächen	0,00 ha			
	Sonstige Flächen mit besonderer Belastung	0,00 ha			
	Summenwerte	0,18 ha	0,18 ha	-	-
	Anteile in Prozent	100%	100,0%	-	-



Anlage 3: Hydrodynamische Kanalnetzrechnung bestehender Regenwasserkanal

Mit einem Einzelmodellregen Euler Typ II, T=1, D=60

Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Hältfelder Ingenieurentechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Instationäre Berechnung

Berechnung vom: 16.01.2025

Hykas-Version: 13.1.73

Berechnungsparameter

Netzteil:	Regenwasser
Kanalsystem	Regenwasser
Simulationsdauer:	60 Minuten
Startzeitpunkt der Berechnung:	15.01.2025 15:52
Lösungsansatz:	Implizit (Dynamisch) mit angep. Länge
Haltungen angepasst mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnet mit Iterationsintervall:	1,00 Sekunden
Berechnung mit variabler Schrittweite	
Sicherheitsfaktor:	75,0 %
Gewählte Höchstanzahl Iterationen:	4
Durchschnittliche Anzahl Iterationen pro Zeitschritt:	2
Konvergenzkriterium:	0,00164 m
Minimal verwendeter Zeitschritt:	0,43 Sekunden
Durchschnittlich verwendeter Zeitschritt:	1,00 Sekunden
Maximal verwendeter Zeitschritt:	1,00 Sekunden
Minimale Schachtoberfläche:	1,17 m ²
Minimales Rohrgefälle:	0,0001 %
Trägheitsterme beibehalten	
Erkenne schießenden Abfluss:	am Gefälle und an der Froudezahl
Zwischenspeicherung überlaufender Wassermengen:	Nein
Relaxationsfaktor:	0,50
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante
Mindestvolumen:	1,00 m ³
Min. Überstaudauer:	20,00 Sekunden
Bezugsniveau:	-0,00 m
Oberflächenabflussmodell:	Grenzwertmethode mit linearer Speicherkaskade

Verlustansätze für undurchlässige und durchlässige Flächen:

Verdunstungsverlust:	1,4 l/s.ha	
	undurchlässige Fläche	durchlässige Fläche
Max. Benetzungsverlust:	0,5 mm	3,0 mm
Max. Muldenverlust		
Neigungsgruppe 1	2,0 mm	3,5 mm
Neigungsgruppe 2	1,5 mm	
Neigungsgruppe 3	1,0 mm	

Seite 1 von 10



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Neigungsgruppe 4	0,5 mm	
Neigungsgruppe 5	0,5 mm	
Anteil der abflusswirksamen Fläche		
zu Beginn der Muldenauffüllung:	25,0 %	0,0 %
am Ende der Muldenauffüllung:	85,0 %	50,0 %

Bemerkungen

v* = schießender Abfluss
BA = Beschleunigter Abfluss
UE = Überlauf, Wasser tritt am Schachtdeckel aus
X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Hürtfelder Ingenieurentechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Netzstatistik

Anzahl der überrechneten Haltungen:	22
Bauwerke	
Freie Auslässe:	4
Grund-/Seitenauslässe:	0
Wehre:	0
Pumpen:	0
Speicherschächte:	0
Regler:	0
 Anzahl Bauwerke insgesamt:	 4

Verwendete Profilarten:

0 Kreisprofil 2:2

Angewandte Regeln

Es wurden keine Regeln bei der Berechnung angewandt

Verwendete Regenereignisse für eine Einzelberechnung (T=1)

Station	Regenbezeichnung	Niederschlagssumme (mm)
RS1	Euler II, T=1, D=60	16,00



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Hürtfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Volumenbilanz

Trockenwetterzufluss:	0,00 m ³	
Oberflächenabfluss:	239,56 m ³	
Konstanter Zufluss:	0,00 m ³	
Zuflussganglinien:	0,00 m ³	
Rückfluss aus eingestauten Ausläufen	0,00 m ³	
Abfluss durch Auslässe:		239,05 m ³
Überlaufvolumen:		0,00 m ³
Restvolumen im Netz:		0,39 m ³
Summe:	239,56 m³	239,45 m³
Volumenfehler:	0,05 %	
Anfangsvolumen nach Trockenwetterberechnung im Netz:	0,00 m ³	

Überstaute Schächte

Keine überstauten Schächte vorhanden



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Ein- bzw. rückgestaute Schächte

Schacht	Straßen- bezeichnung	Dauer des Ein- / Rückstaus Minuten	Max. Höhe über Rohrscheitel m	Min. Abstich auf Deckel m
1022006	---	3,78	0,99	0,373
1022022	---	1,27	0,08	0,793



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Auslässe

Auslass	Mittlerer Abfluss l/s	Maximaler Abfluss l/s	Gesamtvolumen m³
1022009AL	13,69	175,72	98,545
1022013AL	5,16	76,72	37,172
1022015AL	2,96	49,05	21,276
1022026AL	11,40	144,38	82,060
Summe:			239,053



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Hältfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 A

Haltung	Straßen- bezeichnung	Von Schacht	Bis Schacht	Anzahl zugeord. EZG	Ges.fläche zugeord. EZG	Schmutz- wasser	Schmutz- wasser Summe	Max. Misch- wasser Q _{max}	Max. Misch- wasser Zeit	Max. Misch- wasser h	Max. Misch- wasser v
Nr.		Nr.	Nr.			Q _h +Q _f l/s	Q _s l/s	l/s	min	m	m/s
1022016	—	1022016	1022017	5	0,5913	0,00	0,00	45,74	20,39	0,10	2,33
1022017	—	1022017	1022018	3	0,1173	0,00	0,00	58,68	20,30	0,10	2,96
1022018	—	1022018	1022019	3	0,1475	0,00	0,00	77,30	20,47	0,15	2,14
1022019	—	1022019	1022020	3	0,1665	0,00	0,00	89,31	20,54	0,17	2,15
1022020	—	1022020	1022021	2	0,0791	0,00	0,00	96,54	20,67	0,19	1,99
1022021	—	1022021	1022022	2	0,0225	0,00	0,00	99,59	20,57	0,25	1,59
1022022	—	1022022	1022023	3	0,1910	0,00	0,00	124,58	21,14	0,30	1,76
1022023	—	1022023	1022024	1	0,0208	0,00	0,00	127,40	21,24	0,17	3,11
1022024	—	1022024	1022025	2	0,2110	0,00	0,00	139,39	21,40	0,20	2,72
1022025	—	1022025	1022026AL	1	0,0424	0,00	0,00	144,38	21,47	0,21	2,73
1022014EL	—	1022014EL	1022015AL	1	0,4254	0,00	0,00	49,05	20,04	0,08	3,38
1022010	—	1022010	1022011	3	0,0774	0,00	0,00	10,09	20,17	0,05	1,44
1022011	—	1022011	1022012	2	0,2644	0,00	0,00	33,18	20,44	0,10	1,55
1022012	—	1022012	1022013AL	3	0,4108	0,00	0,00	76,72	20,32	0,16	2,01
1022001	—	1022001	1022002	3	0,3292	0,00	0,00	31,15	20,25	0,07	2,26
1022002	—	1022002	1022003	3	0,2289	0,00	0,00	62,07	20,19	0,11	2,76
1022003	—	1022003	1022005	0	0,0000	0,00	0,00	62,02	20,19	0,13	2,02
1022004	—	1022004	1022005	3	0,1909	0,00	0,00	29,56	20,02	0,16	0,74
1022005	—	1022005	1022006	3	0,2054	0,00	0,00	126,19	20,25	0,30	1,79
1022006	—	1022006	1022007	3	0,4131	0,00	0,00	175,24	20,70	0,30	2,48
1022007	—	1022007	1022008ELA	0	0,0000	0,00	0,00	175,33	20,77	0,30	2,48
1022008EL	—	1022008EL	1022009AL	0	0,0000	0,00	0,00	175,72	20,85	0,18	2,17



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Härtfelder Ingenieurentechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- höhe- fälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Wsp.- höhe oben	vvoll	Qvoll	TW	TW	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Max. Wsp.	Bel. grad.
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	v m/s	h m	v m/s	Q l/s	Zeit min	h m	%
1022016	53,90	42,78	0	300	1,50	467,85	465,54	469,50	467,95	2,87	203,2	0,00	0,00	2,33	45,73	20,32	0,10	23
1022017	18,84	79,68	0	300	1,50	465,48	463,98	467,66	465,58	3,93	277,8	0,00	0,00	2,96	58,67	20,30	0,09	21
1022018	28,39	23,36	0	300	1,50	463,93	463,27	466,84	464,08	2,12	150,0	0,00	0,00	2,14	77,26	20,37	0,15	52
1022019	31,84	23,05	0	300	1,50	463,24	462,51	465,60	463,41	2,11	149,0	0,00	0,00	2,15	89,31	20,54	0,17	60
1022020	6,19	17,12	0	300	1,50	462,49	462,38	464,10	462,68	1,82	128,3	0,00	0,00	1,99	96,51	20,59	0,19	75
1022021	8,73	36,22	0	300	1,50	462,35	462,04	463,67	462,56	2,64	186,9	0,00	0,00	1,41	98,89	21,02	0,20	53
1022022	39,65	12,06	0	300	1,50	462,01	461,54	463,21	462,42	1,52	107,6	0,00	0,00	1,68	118,55	21,04	0,40	116
1022023	24,83	45,67	0	300	1,50	461,51	460,37	462,61	461,68	2,97	210,0	0,00	0,00	3,11	127,36	21,15	0,17	61
1022024	28,48	31,18	0	300	1,50	460,33	459,45	461,43	460,54	2,45	173,4	0,00	0,00	2,70	138,64	21,32	0,20	80
1022025	40,25	31,05	0	300	1,50	459,41	458,16	460,32	459,62	2,45	173,0	0,00	0,00	2,71	143,58	21,42	0,21	83
1022014EL	9,80	113,03	0	300	1,50	468,41	467,30	468,72	468,48	4,69	331,5	0,00	0,00	3,38	49,03	20,02	0,08	15
1022010	21,08	37,24	0	300	1,50	459,65	458,86	461,35	459,69	2,68	189,5	0,00	0,00	1,44	10,09	20,12	0,05	5
1022011	13,59	48,79	0	300	1,50	458,82	458,15	459,98	458,90	3,07	217,1	0,00	0,00	1,54	33,14	20,37	0,08	15
1022012	46,97	19,99	0	300	1,50	458,12	457,18	459,03	458,28	1,96	138,7	0,00	0,00	2,01	76,72	20,24	0,16	55
1022001	31,99	52,99	0	300	1,50	465,22	463,52	466,68	465,29	3,20	226,2	0,00	0,00	2,26	31,14	20,19	0,08	14
1022002	21,96	53,68	0	300	1,50	463,47	462,29	465,05	463,57	3,22	227,7	0,00	0,00	2,75	62,04	20,14	0,11	27
1022003	6,68	60,52	0	300	1,50	462,23	461,83	463,83	462,34	3,42	241,9	0,00	0,00	1,93	61,01	20,27	0,11	26
1022004	10,14	6,80	0	300	1,50	461,87	461,80	463,44	462,03	1,14	80,7	0,00	0,00	0,66	28,48	20,47	0,16	37
1022005	40,99	46,62	0	300	1,50	461,77	459,86	463,45	461,99	3,00	212,2	0,00	0,00	1,63	115,41	20,52	0,22	59
1022006	59,22	14,54	0	300	1,50	459,83	458,97	461,53	461,16	1,67	118,2	0,00	0,00	1,78	126,04	20,62	1,32	148
1022007	9,06	57,84	0	300	1,50	458,94	458,42	460,46	459,22	3,33	235,5	0,00	0,00	0,98	69,41	20,70	0,28	74
1022008EL	29,50	15,25	0	700	1,50	458,76	458,31	460,00	458,94	2,96	1138,0	0,00	0,00	2,17	175,60	20,70	0,18	15



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Hürtfelder Ingenieurentechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

Einzugsgebietsdaten

EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasser-zufluss l/s	Konst. Regenwasser-zufluss l/s	Dachfläche ha	Strassenfläche ha	Sonstige Fläche ha	Gefälle %	Fließlänge m	Bodenart
Nr	ha											
E00001	0,216	1022006		0	0,0	0,0	0,044	0,000	0,016	1,00	21,75	4
E00002	0,044	1022006		0	0,0	0,0	0,000	0,041	0,000	0,52	1,94	4
E00003	0,153	1022006		0	0,0	0,0	0,073	0,000	0,071	3,15	29,80	4
E00004	0,100	1022005		0	0,0	0,0	0,050	0,000	0,031	2,88	31,98	4
E00005	0,172	1022001		0	0,0	0,0	0,059	0,000	0,031	1,00	23,91	4
E00006	0,072	1022002		0	0,0	0,0	0,019	0,000	0,036	1,00	17,98	4
E00007	0,020	1022001		0	0,0	0,0	0,000	0,020	0,000	2,72	0,73	4
E00008	0,137	1022001		0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	17,57	25,16	4
E00009	0,142	1022002		0	0,0	0,0	0,044	0,000	0,007	17,20	29,30	4
E00010	0,015	1022002		0	0,0	0,0	0,000	0,015	0,000	1,00	0,88	4
E00011	0,028	1022005		0	0,0	0,0	0,000	0,028	0,000	2,09	0,96	4
E00012	0,033	1022004		0	0,0	0,0	0,000	0,033	0,000	1,00	6,85	4
E00013	0,077	1022005		0	0,0	0,0	0,051	0,007	0,014	1,00	16,42	4
E00014	0,053	1022004		0	0,0	0,0	0,016	0,000	0,012	1,00	21,17	4
E00015	0,105	1022004		0	0,0	0,0	0,032	0,000	0,033	12,05	30,80	4
E00016	0,248	1022012		0	0,0	0,0	0,074	0,000	0,024	1,67	29,42	4
E00017	0,258	1022011		0	0,0	0,0	0,042	0,009	0,020	3,33	34,59	4
E00018	0,114	1022022		0	0,0	0,0	0,073	0,000	0,027	1,00	17,57	4
E00019	0,013	1022021		0	0,0	0,0	0,000	0,013	0,000	1,00	12,81	4
E00020	0,073	1022020		0	0,0	0,0	0,009	0,000	0,005	12,97	26,45	4
E00021	0,009	1022021		0	0,0	0,0	0,000	0,008	0,000	1,00	1,72	4
E00022	0,115	1022019		0	0,0	0,0	0,007	0,000	0,000	18,22	21,02	4
E00023	0,021	1022019		0	0,0	0,0	0,000	0,021	0,000	1,00	1,21	4
E00024	0,031	1022019		0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	3,73	9,39	4
E00025	0,037	1022022		0	0,0	0,0	0,000	0,025	0,000	1,00	1,95	4
E00026	0,040	1022022		0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,000	16,11	10,49	4
E00027	0,051	1022018		0	0,0	0,0	0,029	0,000	0,005	1,00	13,64	4
E00028	0,080	1022018		0	0,0	0,0	0,015	0,000	0,004	2,71	17,71	4
E00029	0,017	1022018		0	0,0	0,0	0,000	0,017	0,000	3,74	1,34	4
E00030	0,021	1022023		0	0,0	0,0	0,000	0,013	0,000	1,00	2,61	4
E00031	0,008	1022010		0	0,0	0,0	0,000	0,008	0,000	4,28	21,72	4
E00032	0,008	1022010		0	0,0	0,0	0,000	0,007	0,001	0,72	1,39	4
E00033	0,007	1022011		0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,007	2,75	1,46	4
E00034	0,019	1022012		0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,010	2,98	1,01	4
E00035	0,144	1022012		0	0,0	0,0	0,025	0,000	0,012	4,79	28,21	4
E00036	0,061	1022010		0	0,0	0,0	0,016	0,001	0,002	1,62	16,67	4
E00037	0,179	1022024		0	0,0	0,0	0,024	0,000	0,012	1,00	27,55	4
E00038	0,032	1022024		0	0,0	0,0	0,000	0,020	0,000	1,00	2,40	4



Programm: Rehm / Hykas

Datum: 16.01.2025

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH * Sebastian-Münster-Straße 6 * 91438 Bad Windsheim

Projekt:

Netzteil: Regenwasser

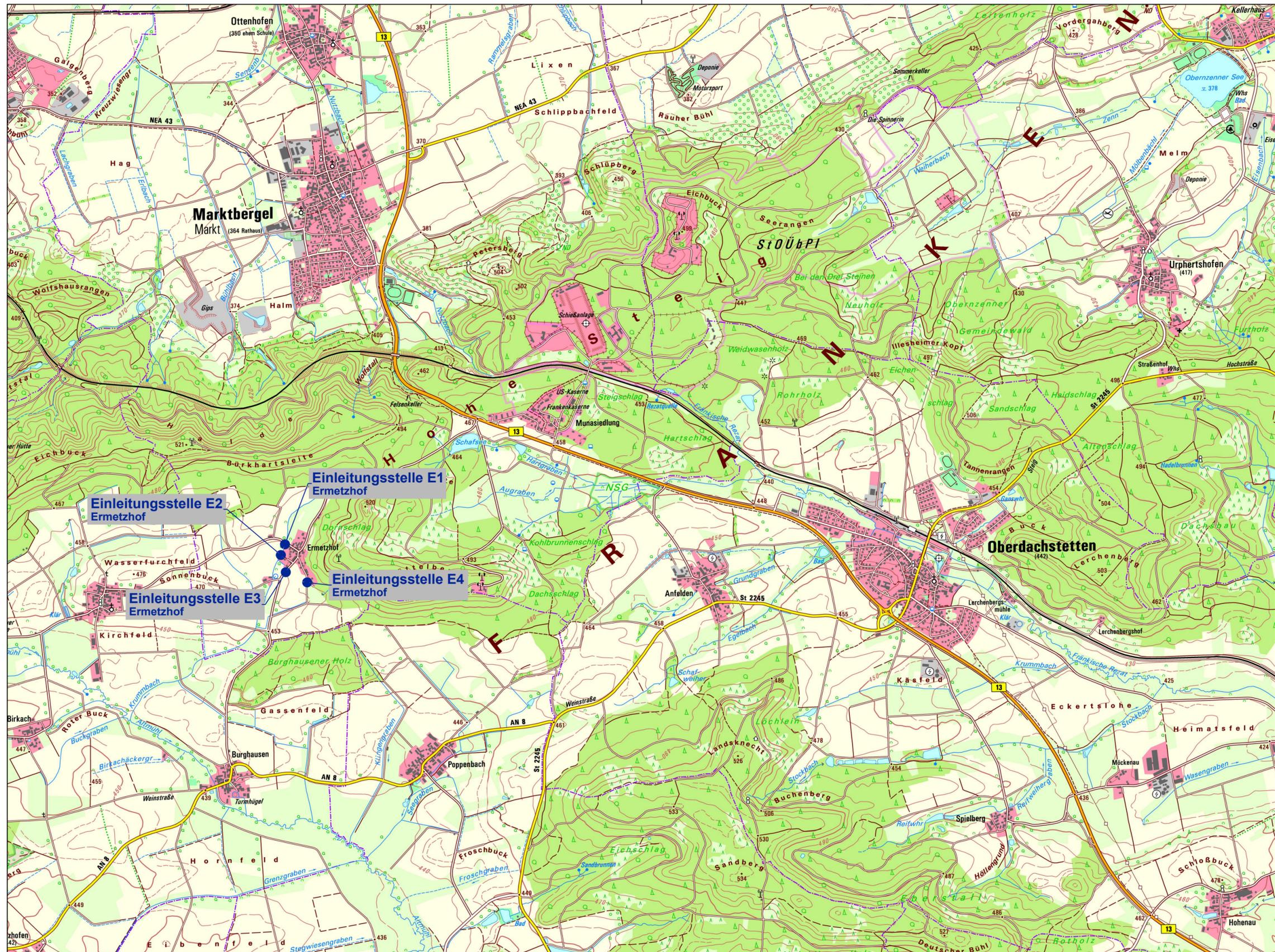
EZG	Gesamtfläche	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	BZ	Konst. Schmutzwasserzufluss l/s	Konst. Regenwasserzufluss l/s	Dachfläche ha	Strassenfläche ha	Sonstige Fläche ha	Gefälle %	Fließlänge m	Bodenart
Nr	ha											
E00039	0,042	1022025		0	0,0	0,0	0,000	0,026	0,000	1,00	2,78	4
E00040	0,081	1022017		0	0,0	0,0	0,017	0,000	0,006	18,15	28,48	4
E00041	0,011	1022017		0	0,0	0,0	0,000	0,011	0,000	1,00	1,00	4
E00042	0,025	1022017		0	0,0	0,0	0,012	0,000	0,000	1,00	9,39	4
E00043	0,286	1022016		0	0,0	0,0	0,077	0,000	0,015	17,55	28,72	4
E00044	0,033	1022016		0	0,0	0,0	0,005	0,000	0,005	1,00	13,10	4
E00045	0,205	1022016		0	0,0	0,0	0,014	0,000	0,002	8,79	50,08	4
E00046	0,033	1022016		0	0,0	0,0	0,000	0,031	0,000	1,00	1,46	4
E00047	0,006	1022020		0	0,0	0,0	0,000	0,006	0,000	1,88	2,13	4
E00048	0,035	1022016		0	0,0	0,0	0,000	0,023	0,000	0,18	50,20	4
E00049	0,425	1022014EL		0	0,0	0,0	0,090	0,000	0,053	7,56	44,95	4
Σ	4,135				0,0	0,0	0,917	0,383	0,461			



Anlage 4: 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 Einleitungskanal		Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteile, Lage Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluß beitragende Fläche Ared (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle J _s Q _{voll} (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle J _s Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluss (l/s)	Q _{krit} (l/s)	DN (mm) Gefälle J _s Q _{Reg} (l/s) Q _{voll} (l/s)	Name Einleitungsstelle Nieder-schlags-gebiet F _N (km ²) MINQ (l/s)	Bemerkung	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	E1	Ermetzhof AE= 1,365 Ared= 0,779	-	-	-	-	-	DN 300 57,8 ‰ Q _{60, T=1} = 175 l/s Q _{voll} = 235,3 l/s	Krumbach		
2	E2	Ermetzhof AE= 0,753 Ared= 0,276						DN 300 20 ‰ Q _{60, T=1} = 77 l/s Q _{voll} = 138,7 l/s	Krumbach		
3	E3	Ermetzhof AE= 1,588 Ared= 0,576						DN 300 31,1 ‰ Q _{60, T=1} = 144 l/s Q _{voll} = 173 l/s	Entwässerungsgraben		
4	E4	Ermetzhof AE= 0,425 Ared= 0,182						DN 300 113 ‰ Q _{60, T=1} = 49 l/s Q _{voll} = 330,4 l/s	Entwässerungsgraben		



Stand 13.01.2025

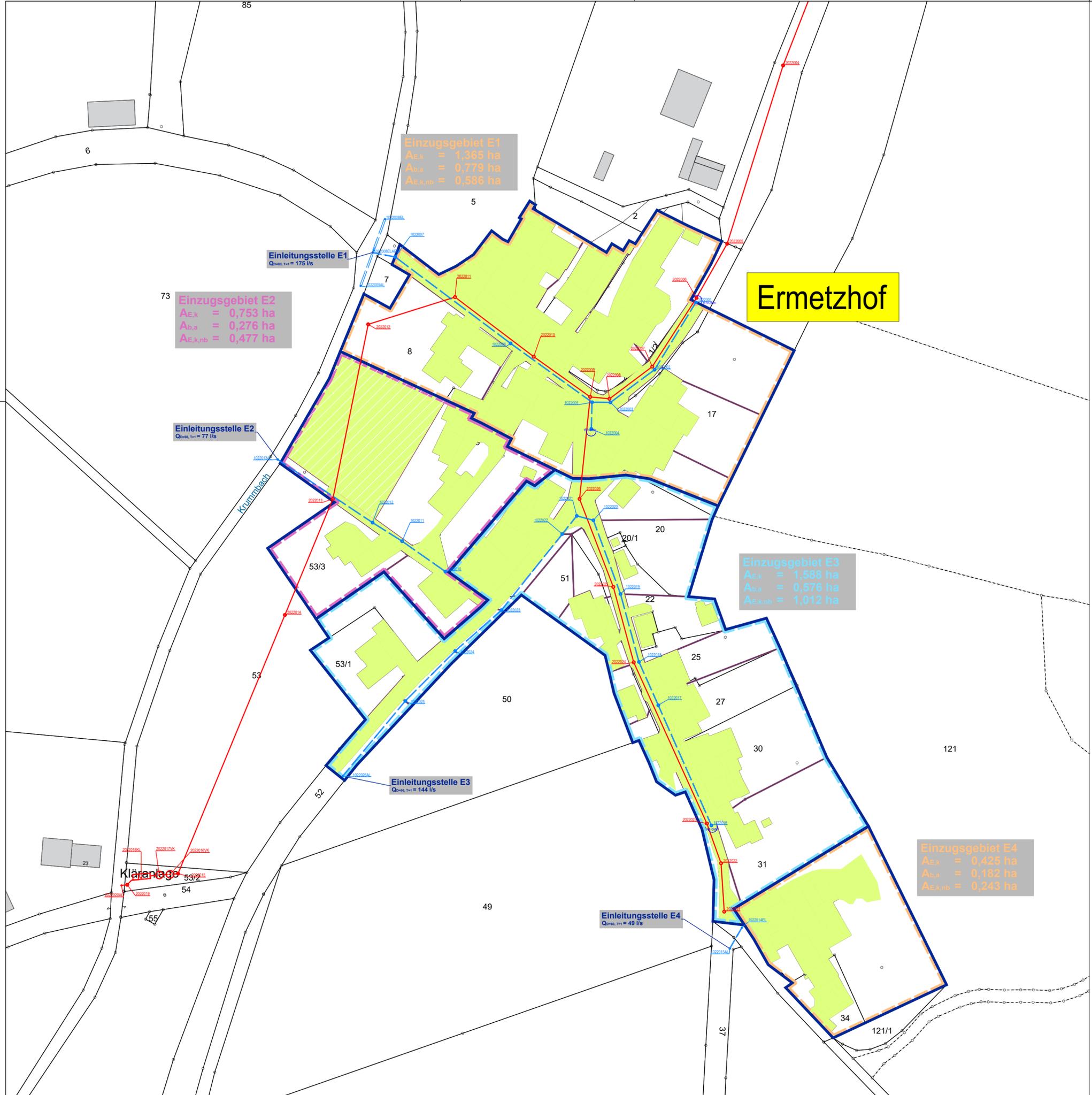
verwendetes Lagesystem	DHDN90, GK4 (EPSG 5678)
verwendetes Höhensystem	DHHN2016, NHN (EPSG 7837)

Nr.:	Änderung:	gepr.:	
------	-----------	--------	--

Vorhaben:	Niederschlagswassereinleitungen aus Ermetzhof	Projekt-Nr.:	
Vorhabensträger:	Markt Marktbergel	Plan-Nr.:	1
Landkreis:	Neustadt an der Aisch / Bad Windsheim	Beilage-Nr.:	

Genehmigungsantrag		
Übersichtskarte		
	Datum	Name
entw.	13.01.25	Gundel
gez.	13.01.25	Gundel
gepr.	13.01.25	Härtfelder

Maßstab: 1 : 25000		HÄRTFELDER IT GmbH Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH 91438 BAD WINDSHEIM - Eisenbahnstraße 1 Tel.: 09841/68998-0 Fax: 09841/68998-8 91555 FEUCHTWANGEN - Ansbacher Straße 20 Tel.: 09852/90819-0 Fax: 09852/90819-8	Bad Windsheim / Feuchtwangen
	 (Unterschrift HT)	



Einzugsgebiet E1
 $A_{E1} = 1,365 \text{ ha}$
 $A_{b,1} = 0,779 \text{ ha}$
 $A_{E1,rb} = 0,586 \text{ ha}$

Einzugsgebiet E2
 $A_{E2} = 0,753 \text{ ha}$
 $A_{b,2} = 0,276 \text{ ha}$
 $A_{E2,rb} = 0,477 \text{ ha}$

Einzugsgebiet E3
 $A_{E3} = 1,588 \text{ ha}$
 $A_{b,3} = 0,876 \text{ ha}$
 $A_{E3,rb} = 1,012 \text{ ha}$

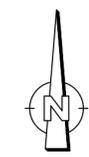
Einzugsgebiet E4
 $A_{E4} = 0,425 \text{ ha}$
 $A_{b,4} = 0,182 \text{ ha}$
 $A_{E4,rb} = 0,243 \text{ ha}$

Ermetzhof

Kläranlage

Zeichenerklärung:

- Digitale Flurkarte (DFK)
Quelle: Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de
- Bestehender Schmutzwasserkanal
- Bestehender Regenwasserkanal
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E1
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E2
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E3
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E4
- Fläche der Belastungskategorie I nach DWA-A 102-2
- Fläche der Belastungskategorie I nach DWA-A 102-2, Prognosefläche



Stand 13.01.2025

Nr.:	Änderung:	verwendetes Lagesystem	DHDN90, GK4 (EPSG 5678)		
		verwendetes Höhensystem	DHHN2016, NHN (EPSG 7837)		
Vorhaben:	Niederschlagswassereinleitungen aus Ermetzhof		Projekt-Nr.:		
Vorhabenträger:	Markt Marktbergel		Plan-Nr.: 2		
Landkreis:	Neustadt an der Aisch / Bad Windsheim		Beilage-Nr.:		
Genehmigungsantrag Lageplan Belastungskategorien nach DWA-A 102-2			Datum	Name	
			entw.	13.01.25	Gundel
			gez.	13.01.25	Gundel
			gepr.	13.01.25	Härtfelder

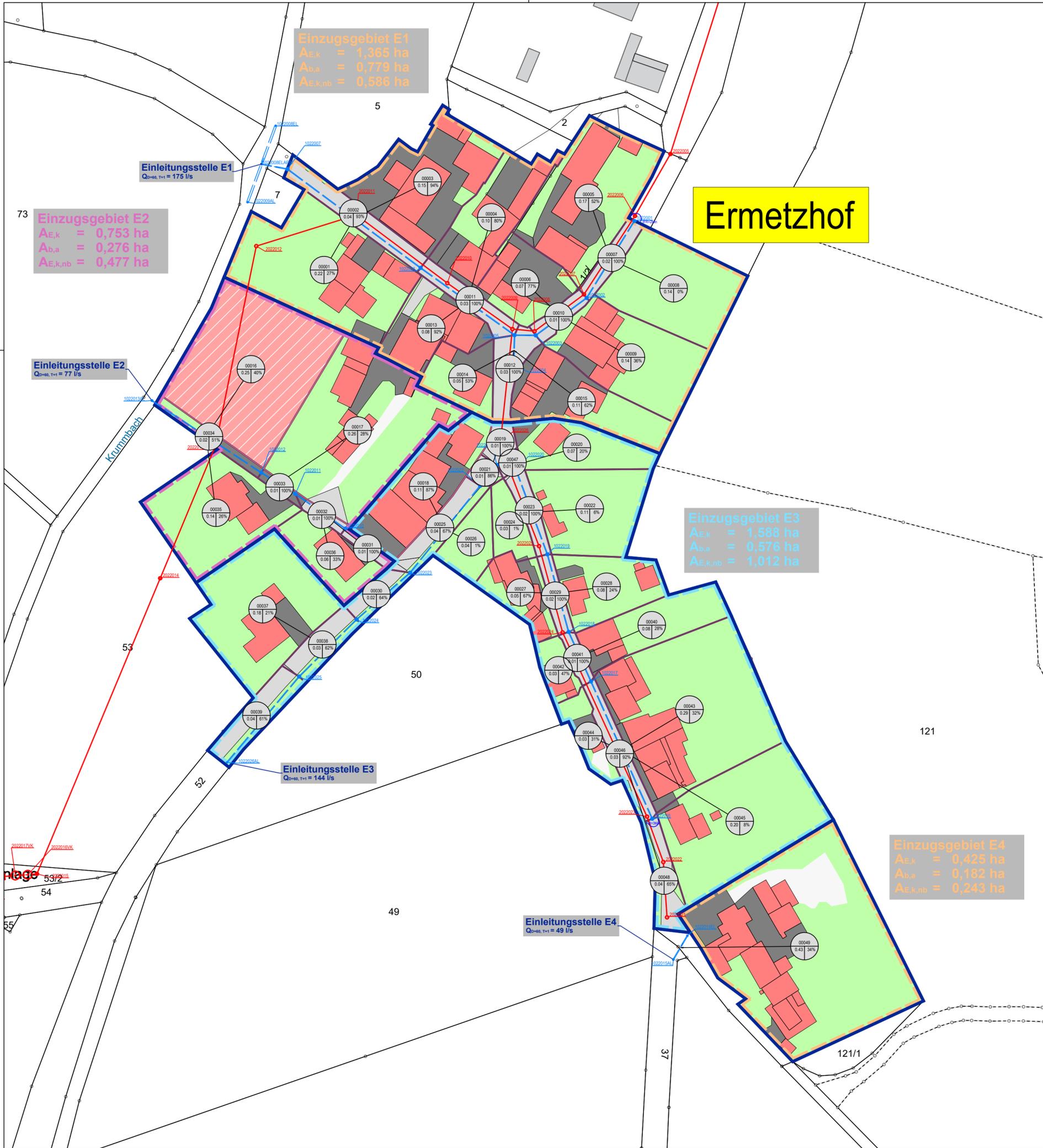
Maßstab: **1 : 1000**

härtfelder

HÄRTFELDER IT GmbH
Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH
91438 BAD WINDSHEIM - Eisenbahnstraße 1
Tel.: 09841/68998-0 Fax: 09841/68998-8
91555 FEUCHTWANGEN - Ansbacher Straße 20
Tel.: 09852/90819-0 Fax: 09852/90819-8

Bad Windsheim / Feuchtwangen
..... (Unterschrift HT)

..... (Unterschrift Auftraggeber)



Ermetzhof

Einzugsgebiet E1
 $A_{E,k} = 1,366 \text{ ha}$
 $A_{B,s} = 0,779 \text{ ha}$
 $A_{E,k,rb} = 0,586 \text{ ha}$

Einzugsgebiet E2
 $A_{E,k} = 0,753 \text{ ha}$
 $A_{B,s} = 0,276 \text{ ha}$
 $A_{E,k,rb} = 0,477 \text{ ha}$

Einzugsgebiet E3
 $A_{E,k} = 1,588 \text{ ha}$
 $A_{B,s} = 0,576 \text{ ha}$
 $A_{E,k,rb} = 1,012 \text{ ha}$

Einzugsgebiet E4
 $A_{E,k} = 0,425 \text{ ha}$
 $A_{B,s} = 0,182 \text{ ha}$
 $A_{E,k,rb} = 0,243 \text{ ha}$

Zeichenerklärung:

- Digitale Flurkarte (DFK)
Quelle: Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de
- Bestehender Schmutzwasserkanal
- Bestehender Regenwasserkanal
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E1
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E2
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E3
- Einzugsgebiet Einleitungsstelle E4
- Teileinzugsgebiet Kanalhaltung
- Gebietsnummer
Fläche [ha] / Befestigungsgrad
- Pflasterfläche
- Asphalt-/Betonfläche
- Schotterfläche
- Dachfläche
- Baulücke, Neubaugebiet
- Grünfläche



Stand 13.01.2025

verwendetes Lagesystem	DHDN90, GK4 (EPSG 5678)
verwendetes Höhensystem	DHHN2016, NHN (EPSG 7837)

Nr.:	Änderung:	gepr.	
Vorhaben: Niederschlagswassereinleitungen aus Ermetzhof		Projekt-Nr.:	
Vorhabensträger: Markt Marktbergel		Plan-Nr.: 3	
Landkreis: Neustadt an der Aisch / Bad Windsheim		Beilage-Nr.:	
Genehmigungsantrag			
Lageplan			
Kanaleinzugsgebiete mit Flächeneinteilung			
	Datum	Name	
	entw. 13.01.25	Gundel	
	gez. 13.01.25	Gundel	
	gepr. 13.01.25	Härtfelder	

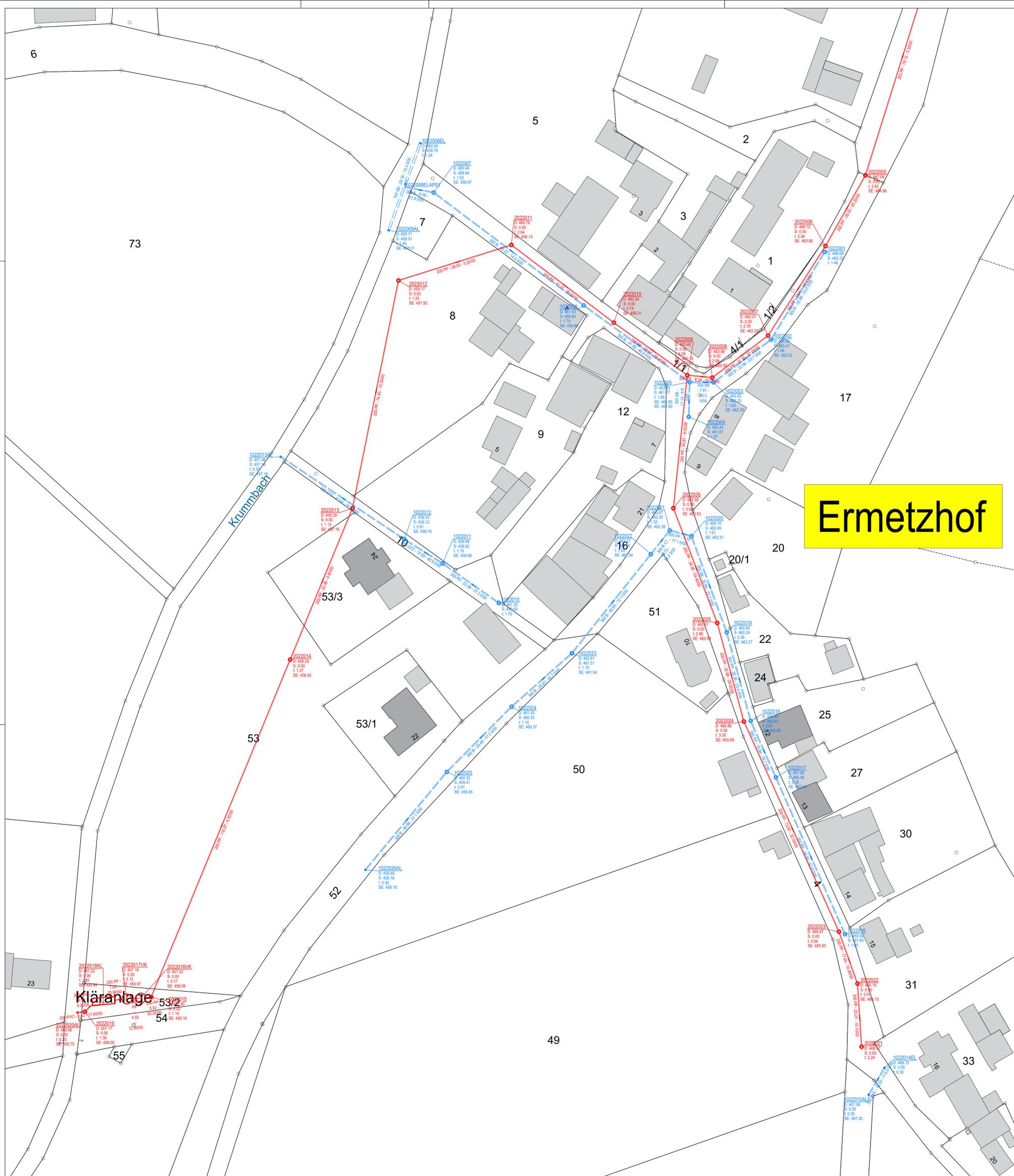
Maßstab: **1 : 1000**

härtfelder

HÄRTFELDER IT GmbH
Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH
91438 BAD WINDSHEIM - Eisenbahnstraße 1
Tel.: 09841/68998-0 Fax: 09841/68998-8
91555 FEUCHTWANGEN - Ansbacher Straße 20
Tel.: 09852/90819-0 Fax: 09852/90819-8

Bad Windsheim / Feuchtwangen
.....
(Unterschrift HT)

.....
(Unterschrift Auftraggeber)



Ermetzhof

Zeichenerklärung:

-  Digitale Flurkarte (DFK)
-  Quelle: Geobasisdaten
-  © Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de
-  Bestehender Schmutzwasserkanal
-  Bestehender Regenwasserkanal



Stand 13.01.2025

Nr.:	Änderung:	verwendetes Lagesystem verwendetes Höhensystem	DHDN90_GK4 (EPSG 5678) DHHN2016_NHN (EPSG 7837)
Vorhaben:	Niederschlagswassereinleitungen aus Ermetzhof		Projekt-Nr.:
Vorhabensträger:	Markt Marktbergel		Plan-Nr.:
Landkreis:	Neustadt an der Aisch / Bad Windsheim		Beilage-Nr.:
Genehmigungsantrag Kanalageplan Ermetzhof			Datum
			entw.
			gez.
Mallstab:	1 : 500	HÄRTFELDER IT GmbH Härtfelder Ingenieurbüro 99438 BAD WINDSHEIM - Eisenstraße 1 Tel.: 0984108999-0 Fax: 0984108999-8 99555 FEUCHTWANGEN - Ansbacher Straße 20 Tel.: 09852/90819-0 Fax: 09852/90819-2	Bad Windsheim / Feuchtwangen Unterschrift HT)