



Bahnhofstraße 10 • 54595 Prüm

VORABZUG

Entwässerungskonzept

**Industrie- und Gewerbepark (IGP)
der VG Gerolstein
in Wiesbaum**

Bebauungsplan 8. Änderung

Inhalt :

1. Allgemeines
2. Entwässerungssystem
3. Hydraulische Berechnungen Nord
 - 3.1 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
 - 3.2 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)
4. Hydraulische Berechnungen Süd
 - 4.1 Einleitung in den „Auelbach“
 - 4.2 Ermittlung Drosselabfluss
 - 4.3 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
 - 4.4 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)
5. Fachbeitrag Naturschutz
6. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
7. Starkregengefährdung
8. Schmutzwasserentsorgung
9. Wasserversorgung
10. Löschwasserversorgung
11. KOSTRA Daten

Anlagen

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Übersichtslageplan | 1:10.000 |
| 2. Lagepläne | 1:1.000 |

1. Allgemeines

Der Zweckverband IGP Verbandsgemeinde Gerolstein beabsichtigt die Erweiterung des Industrie- und Gewerbepark der VG Gerolstein in Wiesbaum.

Es ist eine Erweiterung in nördlicher und südlicher Richtung vorgesehen, deren Umfang und die Lage in den anliegenden Planunterlagen dargestellt ist.

Im Industrie- und Gewerbepark liegen bereits zwei wasserrechtliche Erlaubnisbescheide für die beiden vorhandenen Beckenanlagen vor.

Becken Nord : 2009 (Az. 34-7/03/111-04/09)

Becken Süd : 1997 (Az. 560-90 532.3303/24)

TEXT – Ergänzung folgt



(ohne Maßstab)

Geplant ist die Ausweisung eines Gewerbegebiet (GE).

Die geplante Erschließungsfläche (Erweiterungsfläche) umfasst insgesamt ca. 6,5 ha.

Geplante oder festgesetzte Wasserschutzgebiete sind von der Maßnahme nicht betroffen.

Der Bebauungsplan wird vom Planungsbüro ISU Immissionsschutz – Städtebau – Umweltplanung, Bitburg erstellt.

2. Entwässerungssystem

Die Entwässerung des Gewerbegebietes erfolgt gemäß der gesetzlichen Zielvorgabe des Landeswassergesetz (LWG) Rheinland-Pfalz über ein Trennsystem.

Das innerhalb des Industrieparks anfallende Regenwasser wird über Abflussgräben und Mulden separat gefasst in den umliegenden Grüngürteln somit diffus versickert, zurückgehalten und über Erdbecken gedrosselt an die Gewässer weitergeleitet.

Auch das Oberflächenwasser der Straßenflächen wird auf diese Weise entsorgt. Die Straßenentwässerung erfolgt über im Randbereich der Straßen angeordnete Muldengräben, die auf die Muldenrinnen bzw. Abflussgräben in den Grüngürteln entwässern.

Im Bereich der Grundstückszufahrten sind die Mulden und Gräben durch Durchlässe bzw. Drängräben weiterzuführen.

Zudem ist ein Niederschlagswasseranteil von 15 l/m² befestigter Fläche (150 m³/ha) auf den Privatflächen über Rückhalte mulden oder Becken zurückzuhalten. Erst nachdem diese Zwischenspeicher bei stärkeren Niederschlägen gefüllt sind, erfolgt ein Abschlag in die Ablaufgräben.

Das anfallende Niederschlagswasser soll weitestgehend versickert bzw. zurückgehalten werden. Bedingt durch die geringen kf-Werte (zwischen 2*10⁻⁸ bis 7*10⁻⁹) ist die dezentrale Oberflächenentwässerung mittels Versickerung nur sehr begrenzt möglich.

Die kf-Werte wurden in den geotechnischen Untersuchungen vom Büro ICP am 14.05.1996 Az. <SB96009> und am 18.03.2008 Az. <SB96009> ermittelt.

Die VG Gerolstein hat sich aus folgenden Gründen für die Entwässerung mit einer dezentralen Rückhaltung von 15 l/m² in Verbindung mit zentralen Erdbecken ausgesprochen:

1. Auf Grund des hohen Befestigungsanteiles im Industriepark ist die Errichtung von dezentralen Rückhaltungen mit einer Speicherretention von über 15 l/m² auf den Privatflächen mit einem erheblichen Flächenverlust verbunden, zumal aufgrund der erforderlichen Terrassierung durch Geländeeinschnitte oder Geländeaufschüttungen der Privatflächen nicht nur erhebliche Flächenverluste verbunden sind, sondern auch gerade die Parzellenrandbereiche für die Unterbringung dezentraler Entwässerungseinrichtungen oftmals ungeeignet sind.
2. Für die Entwässerung der Straßen ist ohnedies eine dezentrale Entwässerung nicht möglich; hierfür müssen zentral gelegene Becken errichtet werden.
3. Bei einer vollkommenen dezentralen Rückhaltung besteht die Gefahr, dass der Untergrund infolge seiner z. T. inhomogenen Beschaffenheit durchnässt wird und es stellenweise zu Staunässebildung kommen kann, da die undurchlässige Oberschicht aufgrund der Terrassierung beseitigt wird und somit der Zutritt in durchlässigere Bodenschichten möglich ist.
4. Ein Nachteil der zentralen Entwässerung ist die Hinführung des Niederschlagswassers auf das Erdbecken. Aber auch bei einer dezentralen Entwässerung ist die Errichtung von Notüberläufen und demzufolge von Ablaufgräben erforderlich. Da aber diese Ablaufgräben naturnah gestaltet werden, stellen sie einen nicht unerheblichen ökologischen Ausgleich für die Industrie- und Gewerbeflächenerschließung dar. Da zudem überwiegend durch die Terrassierung eine Anhebung der neben den geplanten Mulden liegenden Gewerbeflächen erfolgt, braucht für die Ablaufmulden oftmals kein Aushub getätigt zu werden, im Gegenteil, die für die Ablaufmulden bereitgestellten Streifen liegen oftmals tiefer als die im hydraulischen Nachweis dargelegten Grabensohlen. In diesen Bereichen wird sich das Oberflächenwasser aufstauen und natürlich retensiert.

5. Die zu errichtenden Muldenrinnen und Ablaufgräben werden naturnah gestaltet, so dass auch bereits innerhalb der Grüngürtel kleinere Niederschlagsereignisse komplett zurückgehalten werden und diffus versickern bzw. über den Verdunstungsanteil abgefangen werden, ohne dass die Erdbecken eingestaut werden. Insofern handelt es sich bei der Errichtung des Erdbeckens um eine kombinierte Entwässerung, mit dezentralem Entwässerungscharakter bei schwächeren Niederschlagsereignissen, da dann das Oberflächenwasser der Gewerbeflächen komplett in den dezentralen Rückhaltebecken retensiert wird, und um einen dezentralen-zentralen Entwässerungscharakter bei Starkregenereignissen, da dann anfänglich eine diffuse Versickerung in den Ablaufgräben erfolgen wird und erst bei Extremniederschlägen die Erdbecken für die zentrale Rückhaltung benötigt werden.
6. Da die Oberflächenentwässerung somit nur begrenzt in privater Hand liegt, ist eine überschaubare und sichere Wartung und Pflege der Entwässerungseinrichtungen gewährleistet.
7. Durch den erforderlichen Geländeanschnitt zur Errichtung des Erdbeckens werden zudem Bodenzonen mit evtl. günstigeren kf-Werten erschlossen, so dass sich auf diesem Wege ein zusätzlicher Versickerungsanteil ermöglichen lässt.

Somit wird für die Oberflächenentwässerung die Kombination aus einer anteiligen dezentralen Regenrückhaltung auf den Privatflächen und einer weiteren Versickerung in den Muldenrinnen und Ablaufgräben für die Sammlung und Ableitung des Niederschlagswassers i. V. mit dem für Extremniederschlägen bereitgestellten Rückhaltebecken vorgesehen.

Bei der Errichtung des Industrieparks hat die Wahl eines kostengünstigen Entwässerungssystems einen entscheidenden und unmittelbaren Einfluss auf die Erschließungskosten und somit auch auf die Nachfrage potentieller Interessenten.

Aus diesem Grund hat sich der Zweckverband IGP VG Gerolstein für die Entwässerung über ein modifiziertes Trennsystem entschieden.

Die Entsorgung des Niederschlagswassers stellt eine Kombination aus dezentraler-zentraler Oberflächenentwässerung dar. Dezentral insofern, weil kleinere Niederschläge allein über die in den Privatflächen zu errichtenden Retentionsräumen von 15 l/m² aufgefangen werden und darüber hinaus in den öffentlichen Ablaufrinnen/-mulden diffus versickern bzw. zurückgehalten werden; zentral da bei Starkniederschlägen nach Ausschöpfung des dezentralen Versickerungs- bzw. des Rückhalteanteils die zentrale Rückhaltung eintritt.

Regenrückhaltebecken Nord:

Das vorhandene Becken entspricht dem wasserrechtlichen Erlaubnisbescheide von 2009 (Az. 34-7/03/111-04/09) und kann unverändert erhalten bleiben.

Nach der aktuellen hydraulischen Berechnung reicht dieses Becken aus um auch die Erweiterungsflächen aufzunehmen.

Dies auch durch den Ansatz der aktuellen Regenmengen nach KOSTRA DWD 2020 (Wasserrechtsantrag 2009 = KOSTRA DWD 2000)

TEXT – Ergänzung folgt

Regenrückhaltebecken Süd:

Geplant ist der Bau eines Erdbeckens als Rückhaltebecken. Der rechnerische Nachweis für das Becken erfolgt anhand der Berechnung nach ATV A 117 (2013) (siehe dazu auch Punkt 4.3 bis 4.4).

Als Drosselorgan ist der Einbau eines Mönchbauwerkes aus Betonfertigteilen vorgesehen. Ebenso kann über dieses Bauwerk, bei evtl. Vollfüllung, der Notüberlauf über die Bauwerkskrone erfolgen.

Die Ableitung des Niederschlagswasser durch die Drossel oder über den Notüberlauf erfolgt über eine Rohrleitung/Graben bis zum „Auelbach“ Gewässer III. Ordnung

Infolge der geplanten Wassertiefe (Einstautiefe) von über 40 cm ist eine vollständige Einzäunung der Anlage sinnvoll.

Die exakte Anordnung und geometrische Planung des Beckens kann im Rahmen der Ausführungsplanung noch variiert werden, jedoch ohne Verringerung der Wasservolumen.

Hydraulische Probleme und Erosionsschäden sind im Bereich der Einleitstelle nicht vorhanden/bekannt.

3. Hydraulische Berechnungen Teil Nord

3.1 Dimensionierung Regenrückhaltung - Grundlagen

Planungsbereich Nord:

Bisher nach Wasserrechtsantrag 09.01.2009
(Regendaten nach DWD KOSTRA 2000)

Ermittlung der Einzugsgebiete:

Verkehrsfläche = 0,16 ha
Gewerbegebiet = 6,72 ha - Grundflächenzahl GFZ 0,80
Aussengebiet FN 1 = 9,37 ha

Überschreitungshäufigkeit (Jährlichkeit) = 0,10 = 10 - jährig

Drosselabfluss = 150 l/s

Erforderliches Gesamtvolumen (ALT)

V = 1.747 m³

Nach geplanter Erweiterung (8. Änderung)
(Regendaten nach DWD KOSTRA 2020)

Ermittlung der Einzugsgebiete:

Verkehrsfläche = 0,16 ha + 0,20 ha = 0,36 ha
Gewerbegebiet = 6,72 ha + 2,52 ha = 9,24 ha - Grundflächenzahl GFZ 0,80
Aussengebiet FN 1 ₍₂₀₂₅₎ = 8,66 ha

Überschreitungshäufigkeit (Jährlichkeit) = 0,10 = 10 - jährig

Drosselabfluss = 150 l/s = unverändert

Erforderliches Gesamtvolumen (NEU) (nach Berechnung Punkt 3.2.)

V = 2.074 m³

- Auszug aus Wasserrechtantrag 09.01.2009 -

Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2001)

Flächen		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
Einzugsgebiet :				
Verkehrsflächen	=	0,16	0,90	0,144
Bebaute Gebiete	=	6,72	0,80	5,376
Aussengebietsflächen FN 1	=	9,37	0,10	0,937

Einzugsgebietsfläche	AE	16,25		6,457
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche	AE,k	0,00		
Befestigte Fläche	AE,b	6,88		
Nicht befestigte Fläche	AE,nb	9,37		
"Undurchlässige" Fläche	Au	6,46		

mittlerer Drosselabfluss :

Drosselabfluss	Qdr	150	l/s
Drosselabflussspende	qdr,u	23,2	l/(s*ha)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit	tf	15	min
----------------------	----	----	-----

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit	n	0,1	1/a
---------------------------	---	-----	-----

(10-jähriges Regenereignis)

fA 0,9543

f1 0,8979

Zuschlagsfaktor fZ

fZ 1,15

Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

$$v_s = (r_{D,n} - q_{dr,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06$$

Dauerstufe D	Regenspende r	Drosselabfluß- spende qdr,u	Differenz zw. r und qdr,u	spezifisches Speichervol. Vs,u	Rückhalte- volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
5	448,6	23,2	425,4	140,0	904,3
10	288,0	23,2	264,8	174,3	1125,7
15	222,2	23,2	199,0	196,5	1268,9
20	184,9	23,2	161,7	212,9	1374,7
30	142,7	23,2	119,5	236,0	1523,8
45	110,2	23,2	87,0	257,7	1663,9
60	91,7	23,2	68,5	270,5	1746,6
90	67,4	23,2	44,2	261,8	1690,1
120	54,1	23,2	30,9	243,9	1574,9
180	39,8	23,2	16,6	196,4	1268,0
240	32,0	23,2	8,8	138,6	894,8
360	23,5	23,2	0,3	6,4	41,2

Bestimmung des Rückhaltevolumens

$$V = V_{s,u} \times A_u$$

$$V = 1747 \text{ m}^3$$

Erforderliches Gesamtvolumen = 1.747 m³

Von diesem Gesamtvolumen wird das auf den Privatgrundstücken anzulegende Retentionsvolumen von 15 l/m² befestigter Fläche in Abzug gebracht.

$$V = \text{Gewerbefläche} \times \text{Grundflächenzahl} \times 15 \text{ l/m}^2$$

$$V = 6,72 \text{ ha} \times 0,80 \times 15 \text{ l/m}^2 = - 806 \text{ m}^3$$

Weiter wird der entstehende Einstau in den Erdmulden in Abzug gebracht

$$V = 780 \text{ lfdm} \times 0,10 = - 78 \text{ m}^3$$

Erforderliches Retentionsvolumen des Beckens = 863 m³

Diese vorgenannte Berechnung, d.h. Abzug des Retentionsvolumens der Privatgrundstücke und Erdmulden erfolgt analog zum Wasserrecht 1997

2.2 Volumennachweis für Retentionsbecken

(aus Digitalem Geländemodell des CAD-Programm „VESTRA“)

*** Mengen ***			
Position	Oberfläche	Unterwasser	Volumen
Wasser	1162.222 m ²	1190.836	1033.818 m ³
	Grundfläche	Oberfläche	
Land	44.961	50.233	
Identisch	Keine Fläche der konstanten Höhe 476.500 m		

Gesamt	1207.183	1241.069	1033.818

Beckensohle = 475,50 m

Drosselabfluss = 475,65 m (Dauerstau)

Wasserspiegel = 476,50 m (Vollfüllung)

Beckenoberkante = 477,00 m (Geländeerhöhung an Tiefpunkt von ca. 1,20 zu Urgelände)

(Böschungsneigung 1 : 2)

Geplantes Dauerstauvolumen = 138 m³

Geplantes Rückhaltevolumen = 895 m³

Gesamt = 1.033 m³

- Ende Auszug aus Wasserrechtantrag 09.01.2009 -

3.2. Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)

<u>Flächen</u>		Abflussbeiwert	Au
		[ha]	[-]
Einzugsgebiet :			
Verkehrsfläche	=	0,360	0,90
Gewerbegebiet (bisher)	=	6,720	0,80
Gewerbegebiet (geplant)	=	2,524	0,80
Aussengebiet	=	8,480	0,10
Einzugsgebietsfläche	AE	18,084	8,5670
Kanalisierte			
Einzugsgebietsfläche	AE,k	9,60	
Befestigte Fläche	AE,b	9,60	
Nicht befestigte Fläche	AE,nb	8,48	
"Undurchlässige" Fläche	Au	8,567	
<u>mittlerer Drosselabfluss :</u>			
Drosselabfluss	Qdr	150 l/s	
Drosselabflussspende	qdr,u	17,509 l/(s*ha)	
<u>Fließzeit</u>			
Maßgebende Fließzeit	tf	15 min	
<u>Abminderungsfaktor fA</u>			
Überschreitungshäufigkeit	n	0,1 1/a	
		(10-jähriges Regenereignis)	
fA	0,9692		
f1	0,9312		
<u>Zuschlagsfaktor fZ</u>			
fZ	1,15		

Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

$$v_s = (r_{D,n} - q_{dr,u}) * D * fZ * fA * 0,06$$

Dauerstufe D	Regenspende r	Drosselabfluß- spende qdr,u	Differenz zw. r und qdr,u	spezifisches Speichervol. Vs,u	Rückhalte- volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
5	403,3	17,509	385,8	129,0	
10	263,3	17,509	245,8	164,4	
15	201,1	17,509	183,6	184,2	
20	165,8	17,509	148,3	198,3	
30	125,6	17,509	108,1	216,9	
45	94,4	17,509	76,9	231,4	
60	76,9	17,509	59,4	238,3	
90	57,6	17,509	40,1	241,3	2067,2
120	46,8	17,509	29,3	235,1	
180	35,0	17,509	17,5	210,5	
240	28,4	17,509	10,9	174,8	
360	21,2	17,509	3,7	88,9	
540	15,8	17,509	-1,7	-61,7	
720	12,8	17,509	-4,7	-226,7	
1080	9,6	17,509	-7,9	-571,2	

Bestimmung des Rückhaltevolumens

$V = \quad \quad \quad V_{s,u} \times A_u$

$V = \quad \quad \quad 2067 \text{ m}^3$

Erforderliches Gesamtvolumen = 2.067 m³

Von diesem Gesamtvolumen wird das auf den Privatgrundstücken anzulegende Retentionsvolumen von 15 l/m² befestigter Fläche in Abzug gebracht.

$V = \text{Gewerbefläche} * \text{Grundflächenzahl} * 15 \text{ l/m}^2$

$V = 6,72 \text{ ha} * 0,80 * 15 \text{ l/m}^2 =$ (bisher) - 806 m³

$V = 2,52 \text{ ha} * 0,60 * 15 \text{ l/m}^2 =$ (geplant) - 226 m³

Weiter wird der entstehende Einstau in den Erdmulden in Abzug gebracht

$V = 780 \text{ lfdm} * 0,10 =$ (bisher) - 78 m³

$V = 650 \text{ lfdm} * 0,10 =$ (geplant) - 65 m³

(Diese vorgenannte Berechnung, d.h. Abzug des Retentionsvolumens der Privatgrundstücke und Erdmulden erfolgt analog zum Wasserrecht 1997 und 2009)

Erforderliches Retentionsvolumen des Beckens = 892 m³ < 895 m³ (vorhanden)

Diese Volumen kann in dem vorhandenen Becken zur Verfügung gestellt werden !

4. Hydraulische Berechnungen Teil Süd

4.1 Einleitung in den „Auelbach“

Die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt in gedrosselter Form in den naheliegenden „Auelbach“ – Gewässer III. Ordnung.

Der „Auelbach“ verläuft vom geplanten Gewerbegebiet in südliche Richtung, bis zur Einmündung in den „Wiesbach“ im Bereich des „Lissendorfer Wald“

Hydraulische Überlastungen u.ä. Probleme sind bisher nicht bekannt. Gleiches gilt für starke Erosionsprobleme.

Unter dem folgenden Punkt 4.2 wird für die geplante Bebauung nachgewiesen das sich die Einleitmenge durch die Erschließung nicht nachteilig verändert.

Bei der Einleitung handelt sich nach wie vor um Regenwasser und die Einleitmenge bleibt unverändert.

Durch die Beibehaltung der Einleitmenge sind nachteilige Auswirkungen auf den „Auelbach“ ausgeschlossen.

4.2. Ermittlung Drosselabfluss

Ermittlung Geländeneigung im Einzugsgebiet

Das Planungsgebietes der Erweiterungsfläche weist eine vorhandene Geländeneigung ca. 5,00 % auf.

Ermittlung Abflussbeiwert

(nach ATV A 118 - 2006)

Tabelle 6: Empfohlene Spitzenabflussbeiwerte für unterschiedliche Regenspenden bei einer Regendauer von 15 min (r_{15}) in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung I_G und dem Befestigungsgrad (für Fließzeitverfahren)

Befestigungsgrad [%]	Gruppe 1 $I_G < 1\%$				Gruppe 2 $1\% \leq I_G \leq 4\%$				Gruppe 3 $4\% < I_G \leq 10\%$				Gruppe 4 $I_G > 10\%$			
	für r_{15} [l/(s·ha)] von															
	100	130	180	225	100	130	180	225	100	130	180	225	100	130	180	225
0 *)	0,00	0,00	0,10	0,31	0,10	0,15	0,30	(0,46)	0,15	0,20	0,45	(0,60)	0,20	0,30	(0,55)	(0,75)
10 *)	0,09	0,09	0,19	0,38	0,18	0,23	0,37	(0,51)	0,23	0,28	0,50	(0,64)	0,28	0,37	(0,59)	(0,77)
20	0,18	0,18	0,27	0,44	0,27	0,31	0,43	0,56	0,31	0,35	0,55	0,67	0,35	0,43	0,63	0,80
30	0,28	0,28	0,36	0,51	0,35	0,39	0,50	0,61	0,39	0,42	0,60	0,71	0,42	0,50	0,68	0,82
40	0,37	0,37	0,44	0,57	0,44	0,47	0,56	0,66	0,47	0,50	0,65	0,75	0,50	0,56	0,72	0,84
50	0,46	0,46	0,53	0,64	0,52	0,55	0,63	0,72	0,55	0,58	0,71	0,79	0,58	0,63	0,76	0,87
60	0,55	0,55	0,61	0,70	0,60	0,63	0,70	0,77	0,62	0,65	0,76	0,82	0,65	0,70	0,80	0,89
70	0,64	0,64	0,70	0,77	0,68	0,71	0,76	0,82	0,70	0,72	0,81	0,86	0,72	0,76	0,84	0,91
80	0,74	0,74	0,78	0,83	0,77	0,79	0,83	0,87	0,78	0,80	0,86	0,90	0,80	0,83	0,87	0,93
90	0,83	0,83	0,87	0,90	0,86	0,87	0,89	0,92	0,86	0,88	0,91	0,93	0,88	0,89	0,93	0,96
100	0,92	0,92	0,95	0,96	0,94	0,95	0,96	0,97	0,94	0,95	0,96	0,97	0,95	0,96	0,97	0,98

*) Befestigungsgrade $\leq 10\%$ bedürfen i. d. R. einer gesonderten Betrachtung

Mit einer anzusetzenden Regenspende von $r_{10,1} = 143,3$ l/(s·ha) ergäbe sich ein Spitzenabflussbeiwert von über 0,20.

Diese vorgenannte Erhöhung wird hier jedoch, zur Risikominimierung, nicht in Ansatz gebracht.

Ermittlung der Abflussmenge zum „Auelbach“ vor der Baumaßnahme :

Aus den vorgenannten Ermittlungen ergibt sich

$$Q_{ab} = 37.800 \text{ m}^2 \cdot 0,20 \cdot 143,3 \text{ l/(s·ha)} / 10.000 = 108 \text{ l/s}$$

Daraus wird als Drosselabfluss für das Rückhaltebecken festgelegt $Q_{dr} = 100 \text{ l/s}$

Damit wird durch die Anlage der geplanten Erweiterung die Einleitmenge in den „Auelbach“ nicht erhöht.

4.3. Dimensionierung Regenrückhaltung - Grundlagen

Nach geplanter Erweiterung (8. Änderung)

(Regendaten nach DWD KOSTRA 2020)

Ermittlung der Einzugsgebiete:

Verkehrsfläche	= 0,26 ha
Gewerbegebiet	= 2,72 ha - Grundflächenzahl GFZ 0,80
Gewerbegebiet	= 0,81 ha - Grundflächenzahl GFZ 0,60
Aussengebiet	= 0,00 ha

Überschreitungshäufigkeit (Jährlichkeit) = 0,10 = 10 - jährig

Drosselabfluss = 100 l/s = unverändert

Erforderliches Volumen (nach Berechnung Punkt 4.4)

V = 525 m³

4.4. Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)

<u>Flächen</u>		Abflussbeiwert	Au
		[ha]	[-]
Einzugsgebiet :			
Verkehrsfläche	=	0,2600	0,90
Gewerbegebiet	=	2,7190	0,80
Gewerbegebiet	=	0,8095	0,60
Aussengebiet	=	0,0000	0,10

Einzugsgebietsfläche AE 3,7885 2,8949

Kanalisierte
 Einzugsgebietsfläche AE,k 3,79

Befestigte Fläche AE,b 3,79

Nicht befestigte Fläche AE,nb 0,00

"Undurchlässige" Fläche Au 2,895

mittlerer Drosselabfluss :

Drosselabfluss Qdr 100 l/s

Drosselabflussspende qdr,u 34,544 l/(s*ha)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit tf 10 min

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit n 0,1 1/a
 (10-jähriges Regenereignis)

fA 0,9627

f1 0,9167

Zuschlagsfaktor fZ

fZ 1,15

Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

$$v_s = (rD_{,n} - qd_{r,u}) * D * fZ * fA * 0,06$$

Dauerstufe D	Regenspende r	Drosselabfluß- spende qdr,u	Differenz zw. r und qdr,u	spezifisches Speichervol. Vs,u	Rückhalte- volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
5	403,3	34,544	368,8	122,5	
10	263,3	34,544	228,8	152,0	
15	201,1	34,544	166,6	166,0	
20	165,8	34,544	131,3	174,4	
30	125,6	34,544	91,1	181,5	525,3
45	94,4	34,544	59,9	178,9	
60	76,9	34,544	42,4	168,8	
90	57,6	34,544	23,1	137,8	
120	46,8	34,544	12,3	97,7	
180	35,0	34,544	0,5	5,5	
240	28,4	34,544	-6,1	-97,9	
360	21,2	34,544	-13,3	-319,1	
540	15,8	34,544	-18,7	-672,3	
720	12,8	34,544	-21,7	-1039,9	
1080	9,6	34,544	-24,9	-1789,4	

Bestimmung des Rückhaltevolumens

$V = \quad \quad \quad V_{s,u} \times A_u$

V= **525 m³**

5. Fachbeitrag Naturschutz

Siehe gesonderter Fachbeitrag

6. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächenwasserkörper

Die geplante Erweiterung der Betriebsfläche und die Einleitung des Niederschlagswassers behindert nicht die Realisierung der Maßnahmen (z. B. Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeintrage und Reduzierung der Stoffeintrage aus kommunalen Abwassereinleitungen, Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Abstürzen, Durchlassen etc.), die vom MUEEF (Rheinland-Pfalz) für den Wasserkörper vorgesehen sind.

Das Vorhaben entspricht damit dem Verbesserungsgebot der WRRL und steht anderen Maßnahmen somit nicht entgegen.

Durch die vorgesehene Niederschlagswasserbehandlung und die Schutz-, Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen können die Auswirkungen auf ein irrelevantes Maß gemindert oder neutralisiert werden. Das Verschlechterungsverbot der WRRL bleibt somit gewahrt.

Grundwasserkörper

Aufgrund des geringen Anteils der Versiegelung lassen sich relevante Auswirkungen auf den Grundwasserkörper und dessen qualitativen und quantitativen Zustand ausschließen.

Damit steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nicht entgegen und das Verschlechterungsverbot bleibt gewahrt.

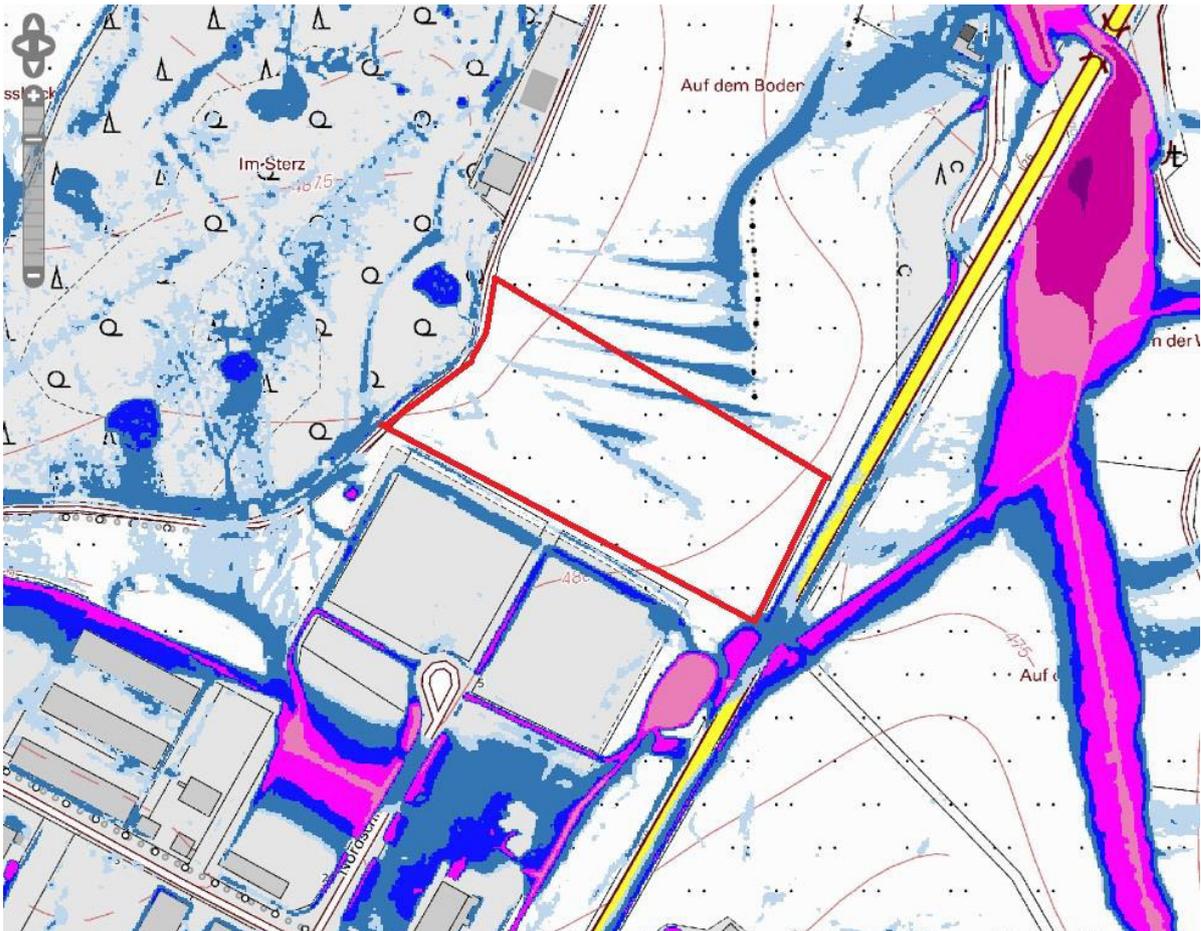
Aus Vorgenanntem ist eine weitere Ausarbeitung eines gesonderten Fachbeitrages nicht erforderlich.

7. Starkregengefährdung

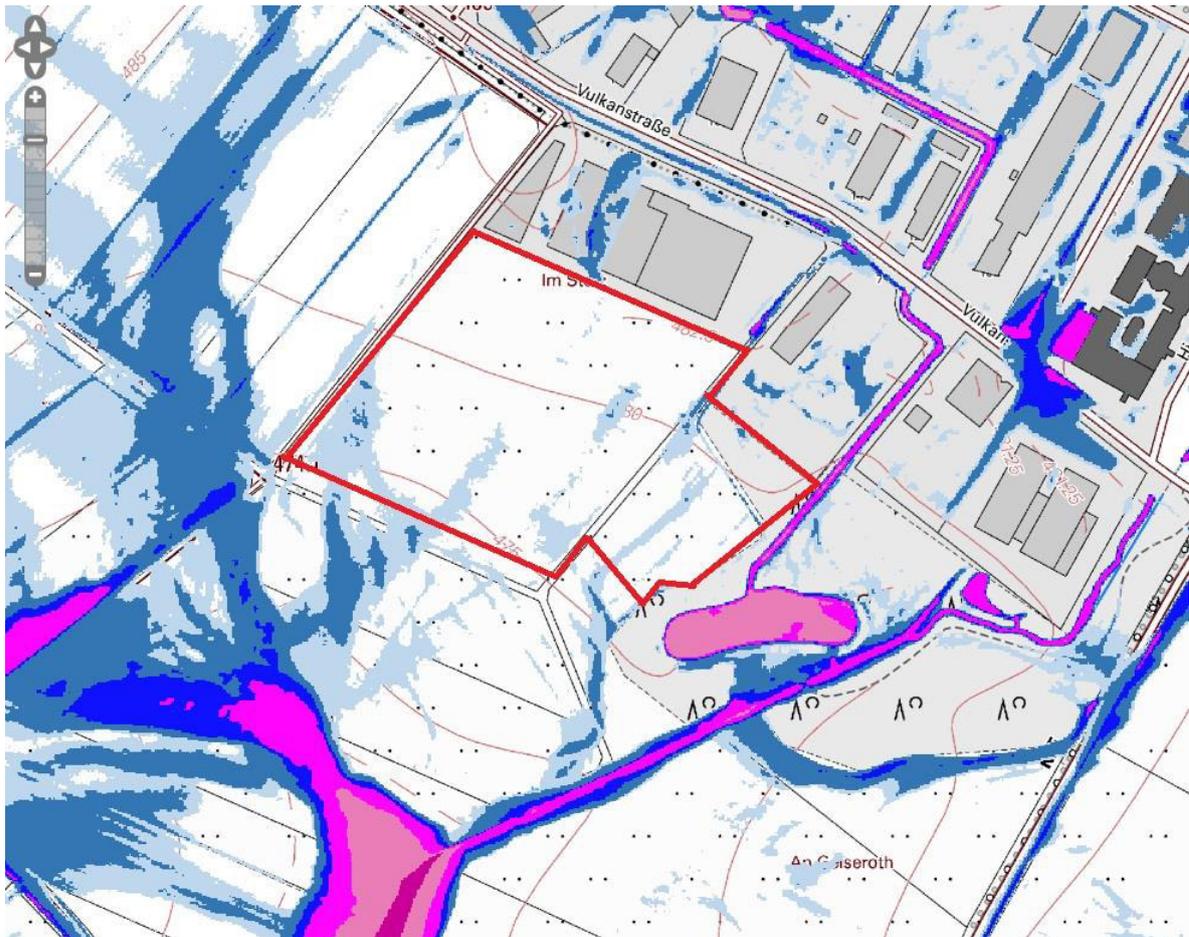
Durch die topografischen Gegebenheiten in den Planungsbereichen ist eine Gefährdung durch Starkregen und Sturzfluten gering

Auszug aus Sturzflutkarte des Landesamt für Umwelt Rheinland Pfalz (LfU)
Darstellung Wassertiefen extremer Starkregen (SRI10, 4Std)

Planungsbereich Nord:



Planungsbereich Süd:



8. Schmutzwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser des Gewerbegebietes wird dem vorhandenen Kanalnetz der VG-Werke Gerolstein zugeführt. Dieses ist ausreichender Dimension vorhanden.

Die dazu erforderlichen, zu ergänzenden Kanalleitungen, sind in der Anlage 2 (Lagepläne) dargestellt.

9. Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt über geplante Wasserversorgungsleitungen mit Anschluss an das vorhandene Ortsnetz.

10. Löschwasserversorgung

Im Bereich des Industrie- und Gewerbepark ist ein Erdverlegter Löschwasserbehälter mit einem Speichervolumen von 100 m³ vorhanden, welcher für den Grundschutz in Höhe von 96 m³ / h über einen Zeitraum von 2 Stunden konzipiert ist. Darüber hinaus benötigte/geforderte Löschwassermenge ist privat und objektbezogen sicherzustellen.

Im Rahmen des weiteren Planungsverfahren wird geprüft ob und wo die Verlegung von zusätzlichen Löschwasserleitungen, vom Behälter zu den Erweiterungsflächen, erforderlich ist.

Aufgestellt:

Prüm, im Mai 2025

INGENIEURBÜRO SCHEUCH
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH
Bahnhofstraße 10 54595 Prüm/Eifel

11. Niederschlagshöhen und Regenspenden nach KOSTRA-DWD 2020



Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 153096

(Zeile 153, Spalte 96)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D min Std	Wiederkehrzeit T																	
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a									
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
5	6,6	220,0	8,1	270,0	9,0	343,3	10,3	300,0	12,1	403,3	13,9	463,3	15,1	503,3	16,7	556,7	19,0	633,3
10	8,6	143,3	10,6	176,7	11,8	223,3	13,4	196,7	15,8	263,3	18,2	303,3	19,8	330,0	21,9	365,0	24,8	413,3
15	9,9	110,0	12,2	135,6	13,6	171,1	15,4	151,1	18,1	201,1	20,9	232,2	22,7	252,2	25,1	278,9	28,5	316,7
20	10,8	90,0	13,3	110,8	14,9	141,7	17,0	124,2	19,9	165,8	22,9	190,8	24,9	207,5	27,6	230,0	31,3	260,8
30	12,3	68,3	15,1	83,9	16,9	106,7	19,2	93,9	22,6	125,6	26,0	144,4	28,3	157,2	31,2	173,3	35,5	197,2
45	13,9	51,5	17,1	63,3	19,1	80,4	21,7	70,7	25,5	94,4	29,4	108,9	31,9	118,1	35,3	130,7	40,0	148,1
60	15,1	41,9	18,6	51,7	20,7	65,6	23,6	57,5	27,7	76,9	31,9	88,6	34,7	96,4	38,3	106,4	43,5	120,8
90	16,9	31,3	20,9	38,7	23,3	43,1	26,5	43,1	31,1	57,6	35,9	66,5	39,0	72,2	43,0	79,6	48,9	90,6
120	18,3	25,4	22,6	31,4	25,3	35,1	28,7	35,1	33,7	46,8	38,9	54,0	42,3	58,8	46,7	64,9	53,0	73,6
180	20,6	19,1	25,3	23,4	28,3	26,2	32,2	26,2	37,8	35,0	43,6	40,4	47,3	43,8	52,3	48,4	59,4	55,0
240	22,3	15,5	27,4	19,0	30,7	21,3	34,9	24,2	40,9	28,4	47,2	32,8	51,3	35,6	56,7	39,4	64,3	44,7
360	24,9	11,5	30,7	14,2	34,3	15,9	39,0	18,1	45,8	21,2	52,8	24,4	57,4	26,6	63,4	29,4	72,0	33,3
540	27,9	8,6	34,3	10,6	38,3	11,8	43,6	13,5	51,2	15,8	59,0	18,2	64,2	19,8	70,9	21,9	80,5	24,8
720	30,2	7,0	37,2	8,6	41,5	9,6	47,2	10,9	55,4	12,8	63,9	14,8	69,4	16,1	76,7	17,8	87,1	20,2
1080	33,7	5,2	41,5	6,4	46,4	7,2	52,8	8,1	62,0	9,6	71,4	11,0	77,6	12,0	85,8	13,2	97,4	15,0
1440	36,5	4,2	45,0	5,2	50,2	5,8	57,1	6,6	67,0	7,8	77,3	8,9	84,0	9,7	92,8	10,7	105,4	12,2
2880	44,1	2,6	54,4	3,1	60,7	3,5	69,0	4,0	81,1	4,7	93,5	5,4	101,6	5,9	112,2	6,5	127,4	7,4
4320	49,3	1,9	60,7	2,3	67,8	2,6	77,2	3,0	90,6	3,5	104,4	4,0	113,5	4,4	125,4	4,8	142,4	5,5
5760	53,3	1,5	65,7	1,9	73,4	2,1	83,5	2,4	98,0	2,8	113,0	3,3	122,8	3,6	135,7	3,9	154,1	4,5
7200	56,7	1,3	69,9	1,6	78,0	1,8	88,7	2,1	104,2	2,4	120,1	2,8	130,5	3,0	144,2	3,3	163,8	3,8
8640	59,6	1,1	73,4	1,4	82,0	1,6	93,3	1,8	109,5	2,1	126,3	2,4	137,2	2,6	151,6	2,9	172,2	3,3
10080	62,1	1,0	76,6	1,3	85,5	1,4	97,3	1,6	114,2	1,9	131,7	2,2	143,1	2,4	158,1	2,6	179,6	3,0

32333373.335
5581320.599

32334000

32335273.335
5581320.599

32335000

5581000

5580000

5579000



32333373.335
5578750.599

32334000

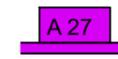
32335273.335
5578750.599

32335000

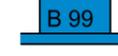
Zeichenerklärung

Straßennetz

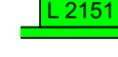
vorhanden geplant



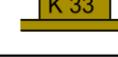
Bundesautobahn



Bundesstraße



Landesstraße



Kreisstraße

Planung

Umrandung Erweiterungsfläche



- VERKEHRSPLANUNG
- INGENIEURVERMESSUNG
- OBJEKTBETREUUNG
- BERATUNG

Ingenieurbüro Scheuch GmbH
Bahnhofstraße 10
D-54595 Prüm
Telefon: +49 6551 9611-0
E-Mail: info@scheuch-ingenieure.de

Bauherr: Zweckverband IGP der VG Gerolstein

Reg. - Nr.: 3127EW

Projekt:

Erweiterung des Industrie- und
Gewerbeparkes der VG Gerolstein
in Wiesbaum
Bebauungsplan 8. Änderung

Anlage: 1
Blatt Nr.: 1/1
Bau - km:

Ersatz für:
Ersetzt durch:

Lageplan - Teil Nord
Entwässerungskonzept

Mst.: 1 : 10.000

Datum	bearb.	gez.	gepr.	Nr.	Art der Änderung	Name/Dat.
15.04.2025	WS/SJ/CM	MG		-		-

Aufgestellt:

Prüm, den 15.04.2025

Grundplan hergestellt:

Ergänzungen:

Kataster digitalisiert durch
Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm
Datum:
- NICHT AMTLICH -

Aufnahme: Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm
Feldvergleich:
Kataster: Katasteramt Westeifel-Mosel



Zeichenerklärung

	vorh. Einzugsgebiet - Teil Nord
	neues Einzugsgebiet - Teil Nord
	vorh. Einzugsgebiet - Teil Süd
	neues Einzugsgebiet - Teil Süd



INGENIEURBÜRO SCHEUCH

- VERKEHRSPLANUNG
- INGENIEURVERMESSUNG
- OBJEKTBETREUUNG
- BERATUNG

Ingenieurbüro Scheuch GmbH
 Bahnhofstraße 10
 D-54595 Prüm
 Telefon: +49 6551 9611-0
 E-Mail: info@scheuch-ingenieure.de

Baucher: Zweckverband IGP der VG Gerolstein		Reg.-Nr.: 3127EW
Projekt: Ortsgemeinde Wiesbaum		Anlage: 2
Erweiterung des Industrie- und Gewerbeparkes der VG Gerolstein in Wiesbaum		Blatt Nr.: 2/2
		Blatt Nr.: 2/2
Lageplan - Teil Süd		M.: 1 : 1.000
Entwässerungskonzept		
Datum	bearb.	gez.
21.05.2025	WS/SJCM	Pl.
Aufgestellt:		
Prüm, den 21.05.2025		
Grundplan hergestellt:		Ergänzungen:
Kataster digitalisiert durch:	Aufnahme:	Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm
Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm	Feldvergleich:	-
Datum:	Kataster:	Katastramt Westeifel-Mosel
- NICHT AMTLICH -		

VORABZUG