INGENIEURBÜRO
SCHEUCH

Bahnhofstraße 10 • 54595 Prüm

Entwässerungskonzept

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

Bebauungsplan 8. Änderung

Planstand : 14.09.2026

Inhalt :

1. Allgemeines

2. Entwässerungssystem

3. Hydraulische Berechnungen Teil Nord

   3.1 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
   3.2 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 (2013)
   3.3 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - Grundlagen
   3.4 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken nach DWA-A 178 (2019)

4. Hydraulische Berechnungen Teil Süd

   4.1 Einleitung in den „Auelbach“
   4.2 Ermittlung Drosselabfluss
   4.3 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
   4.4 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 (2013)
   4.5 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - Grundlagen
   4.6 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken nach DWA-A 178 (2019)

5. Hydraulische Berechnungen Teil Feuerwehr

   5.1 Einleitung in den „Auelbach“
   5.2 Ermittlung Drosselabfluss
   5.3 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
   5.4 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 (2013)

6. Fachbeitrag Naturschutz

7. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

8. Starkregengefährdung

9. Schmutzwasserentsorgung

10. Wasserversorgung

11. Löschwasserversorgung

12. 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 zwei Erweiterungen 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)

Beide Becken bleiben unverändert baulich erhalten und in Betrieb.



(ohne Maßstab)

Geplant ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE) und einer Fläche für die geplante Feuerwehr (F)

Die geplante Erschließungsfläche (Erweiterungsfläche) umfasst insgesamt ca. 7,4 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/m^2 befestigter Fläche (150 m^3/ha) auf den Privatflächen über Rückhaltemulden 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.

Der Zweckverband IGP 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/m^2 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 retentiert.

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 Rückhaltemulden retentiert 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/m^2 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.

Regenwasserbehandlung nach DWA 102

Die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ widmet sich wasserwirtschaftlichen Anliegen des Gewässerschutzes mit besonderer Fokussierung auf niederschlagsbedingte Siedlungsabflüsse („Regenwetterabflüsse“). Sie enthält emissions- und immissionsbezogene Grundsätze und Vorgaben zum Umgang mit Regenwetterabflüssen.

Die Arbeits- und Merkblattreihe bezieht sich innerhalb der Siedlungsentwässerung auf den umweltgerechten Umgang mit niederschlagsbedingten Abflüssen in Siedlungsgebieten unter besonderer Berücksichtigung der Zielvorgaben der EG-WRRL für oberirdische Gewässer.

In den geplanten Erweiterungsflächen des Gewerbepark befinden sich künftig verschiedene Flächenanteile. So werden Grünflächen und Dachflächen vorhanden sein, welche alle der Belastungskategorie I zugeordnet sind. Für diese Flächen ist keine technische Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich.

In dem geplanten Gewerbepark werden aber auch folgende Flächen sein :

Flächenart:	Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)
Flächenspezifizierung:	Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 2.000)
Flächengruppe:	V2
Belastungskategorie:	II

Für diese Flächen ist eine technische Behandlung eine Behandlung der Abflüsse vor Einleitung ins Gewässer erforderlich, um den Stoffaustrag in Bezug auf AFS63 auf den zulässigen Wert zu begrenzen

Die geplante technische Behandlung des Niederschlagswassers erfolgt durch geplante Retentionsbodenfilterbecken.

Alternativ wäre die technische Behandlung auch mit industriell gefertigten Anlagen denkbar. Bedingt durch die offene Ableitung über Gräben und Mulden wird hier jedoch ein erhöhter Aufwand, durch evtl. Eintrag von Sediment und Grobstoffen, gesehen

Detailplanung / Konstruktive Planung Beckenanlagen

Alle geplanten Beckenanlage werden im weiteren Planungsprozess detailliert geplant.

Hierbei werden auch künftig evtl. bekannte Bauvorhaben auf den Erschließungsflächen berücksichtigt.

Entwässerungsbereich Nord:

Das vorhandene Regenrückhaltebecken entspricht dem wasserrechtlichen Erlaubnisbescheid 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)

Die Regenwasserbehandlung erfolgt durch die Vorschaltung eines geplanten Retetionsbodenfilterbecken.

Entwässerungsbereich Süd:

Geplant ist der Bau eines kombinierten Erdbeckens bestehend aus Retentionsbodenfilterbecken und Rückhaltevolumen.

Der rechnerische Nachweis für das Becken erfolgt anhand der Berechnung nach DWA-A 117 (2013) und DWA-A 178 (2019) (siehe dazu auch Punkt 4.3 bis 4.6).

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.

Entwässerungsbereich Feuerwehr:

Geplant ist der Bau eines Erdbecken als Rückhaltebecken. Der rechnerische Nachweis für das Becken erfolgt anhand der Berechnung nach DWA-A 117 (2013) (siehe dazu auch Punkt 5.3 bis 5.4).

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 unter 40 cm ist eine vollständige Einzäunung der Anlage nicht zwingend erforderlich.

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.

Da es sich bei der geplanten Feuerwehr sich um ein nur gering frequentiertes Objekt handelt, werden alle Flächen der Belastungskategorie I zugeordnet.

Flächenart :	Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)
Flächenspezifizierung :	Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 oder ≤ 50 Wohneinheiten),
Flächengruppe :	V1
Belastungskategorie :	I

Für diese Flächen ist keine technische Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich.

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 DWA 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 (10-jähriges Regenereignis)	1/a
fA	0,9543		
f1	0,8979		

Zuschlagsfaktor fZ

fZ	1,15

Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

vs = (rD,n – qdr,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	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 = Vs,u x Au

V= 1747 m³

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 = Gewerbefläche * Grundflächenzahl * 15 l/m²

V = 6,72 ha * 0,80 * 15 l/m² = - 806 m³

Weiter wird der entstehende Einstau in den Erdmulden in Abzug gebracht

V = 780 lfdm * 0,10 = - 78 m³

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 m²**	1190.836	**1033.818 m³**

	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 DWA-A 117 (2013)

Flächen		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
Einzugsgebiet :				
Verkehrsfläche	=	0,360	0,90	0,324
Gewerbegebiet (bisher)	=	6,720	0,80	5,376
Gewerbegebiet (geplant)	=	2,524	0,80	2,019
Aussengebiet	=	8,480	0,10	0,848
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		

mittlerer Drosselabfluss :

Drosselabfluss	Qdr	150	l/s
Drosselabflussspende	qdr,u	17,509	l/(s*ha)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit	tf	15	min

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit	n	0,1 (10-jähriges Regenereignis)	1/a
fA	0,9692		
f1	0,9312		

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	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 = Vs,u x Au

V= 2067 m³

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 = Gewerbefläche * Grundflächenzahl * 15 l/m²

V = 6,72 ha * 0,80 * 15 l/m² = (bisher) - 806 m³

V = 2,52 ha * 0,80 * 15 l/m² = (geplant) - 302 m³

Weiter wird der entstehende Einstau in den Erdmulden in Abzug gebracht

V = 780 lfdm * 0,10 = (bisher) - 78 m³

V = 650 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 = 816 m³ < 895 m³ (vorhanden)

Das erforderliche Volumen kann in dem vorhandenen Becken zur Verfügung gestellt werden !

3.3 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - Grundlagen

Planungsbereich Nord:

Erweiterungsflächen (8. Änderung)

(Regendaten nach DWD KOSTRA 2020)

Ermittlung der Einzugsgebiete:

Verkehrsfläche = 0,20 ha

Gewerbegebiet = 2,52 ha - Grundflächenzahl GFZ 0,80

Aussengebiet = 0,00 ha

K_f - Wert Filterbecken: $1 \bullet 10^{-4}$ m/s

Bemessungshäufigkeit Filterbecken: n = 1,0 (1-jährliches Ereignis)

Beckensohle Filterbecken = 250 m^2

Für den Grobstoffrückhalt (Rückhalt mineralischer Grobpartikel) wird ein unbelüfteter Sandfang vorgesehen. Der Grobstoffrückhalt wird in den Zulaufbereich des Retentionsbodenfilterbeckens integriert.
Das erforderliche spezifische Sammelvolumen wird auf 0,5 m^3/ha $A_{E,b,a}$ festgelegt.

Aufbau der Filterschicht (h = 85 cm):

Schilfbepflanzung (Phragmites communis) auf Sohle
5 cm Carbonatbrechstein
50 cm Filterkörper Substrat aus: Lavasand 0/4 50%
Carbonat 10%
Bims 2/5 20%
Basalt 0,5/1 20%
14 cm Dränkies
16 cm Dränrohr DN 160
Abdichtungsfolie PE-HD
10 cm Sandbett zum Schutz der Folie oder Schutzvlies

Erforderliches Volumen (nach Berechnung Punkt 3.4)

V = 375 m³

3.4 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - nach DWA-A 178 (2019)

Größe des Filterbeckens ohne Böschungen **250 m²** (Böschungen werden wegen der geringen Aufstauhöhe für die Filterleistung nicht angesetzt)

Undurchlässige Fläche A_U = 0,20 ha • 0,90 + 2,52 ha • 0,80
A_U = 2,196 ha

Versickerrate für die Bemessung q_{Fi} = kf / 2 = 1 • 10^{-4} / 2 = 5 • 10^{-5} m/s

Abfluß aus Filterbecken ($Q_{ab,Fi}$) :

$Q_{ab,Fi} = A \bullet q_{Fi} \bullet 1000$

$Q_{ab,Fi}$ = 225 • 5 • 10^{-5} • 1000 = **12,5 l / s**

Notwendiges Beckenvolumen bei n = 1,0

V = 375 m³ entsprechend nachfolgender Berechnung nach DWA-A 138 (Folgetabelle)

Ergebnis / Notüberlauf

Das Retentionsbodenfilterbecken ist für ein Ereignis n = 1,0 ausreichend bemessen. Größere Ereignisse werden über einen befestigten Überfall dem Rückhaltebecken zugeführt.

Berechnungstabelle Beckenversickerung nach DWA-A 138

mittlere Versickerfläche	A_S	250,00	m²
Durchlässigkeitsbeiwert	kf	1,00E-04	m/s
Angeschlossene Fläche	A_U	21960	m²
Zuschlagfaktor	fz	1,20	

Versickerrate Qs 12,50 l/s

Drosselabflussspende qdr,u 5,692 l/(s*ha)
(Qs / A_U)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit tf 15 min

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit n 1 1/a
(1-jähriges Regenereignis)

f_A 0,9847

f1 0,9847

$V = (Qzu - Qs) * D * 60 * fz * f_A$

$V = (A_U * 10^{-3} * r_{D(n)} - Qs) * D * 60 * fz * fA$

Berechnung des erforderlichenSpeichervolumens

D [h]	D [min]	rD(1,0) [l/(s*ha)]	V [m³]
	5	220,0	166,82
	10	143,3	214,24
	15	110,0	243,59
	20	90,0	262,51
	30	68,3	292,41
	45	51,5	320,92
	60	41,9	338,22
	90	31,3	358,81
2	120	25,4	368,19
3	**180**	**19,1**	**375,73**
4	240	15,5	366,47
6	360	11,5	325,51
9	540	8,6	244,46
12	720	7,0	146,60

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 Erosionsprobleme.

Die geplante Erweiterungsfläche gehört zu dem natürlichen Einzugsgebiet des „Auelbach“.

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 DWA- 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 % ≤ I_G ≤ 4 %				Gruppe 3 4 % < I_G ≤ 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 ≤ 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

Qab= 37.800 m² * 0,20 * 143,3 l/(s*ha) / 10.000 = 108 l/s

Daraus wird als Drosselabfluss für das Rückhaltebecken festgelegt Qdr = 100 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 DWA-A 117 (2013)

Flächen		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
Einzugsgebiet :				
Verkehrsfläche	=	0,2600	0,90	0,234
Gewerbegebiet	=	2,7190	0,80	2,175
Gewerbegebiet	=	0,8095	0,60	0,486
Aussengebiet	=	0,0000	0,10	0,000
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 (10-jähriges Regenereignis)	1/a
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 = Vs,u x Au

V= 525 m³

4.5 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - Grundlagen

Planungsbereich Süd:

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

K_f - Wert Filterbecken: $1 \bullet 10^{-4}$ m/s

Bemessungshäufigkeit Filterbecken: n = 1,0 (1-jährliches Ereignis)

Beckensohle Filterbecken = 500 m^2

Für den Grobstoffrückhalt (Rückhalt mineralischer Grobpartikel) wird ein unbelüfteter Sandfang vorgesehen. Der Grobstoffrückhalt wird in den Zulaufbereich des Retentionsbodenfilterbeckens integriert.
Das erforderliche spezifische Sammelvolumen wird auf 0,5 m^3/ha $A_{E,b,a}$ festgelegt.

Aufbau der Filterschicht (h = 85 cm):

Schilfbepflanzung (Phragmites communis) auf Sohle
5 cm Carbonatbrechstein
50 cm Filterkörper Substrat aus: Lavasand 0/4 50%
Carbonat 10%
Bims 2/5 20%
Basalt 0,5/1 20%
14 cm Dränkies
16 cm Dränrohr DN 160
Abdichtungsfolie PE-HD
10 cm Sandbett zum Schutz der Folie oder Schutzvlies

Erforderliches Volumen (nach Berechnung Punkt 4.6)

V = 415 m³

4.6 Dimensionierung Retentionsbodenfilterbecken - nach DWA-A 178 (2019)

Größe des Filterbeckens ohne Böschungen **500 m²** (Böschungen werden wegen der geringen Aufstauhöhe für die Filterleistung nicht angesetzt)

Undurchlässige Fläche A_U = 0,26 ha • 0,90 + 2,72 ha • 0,80 + 0,81 • 0,60
A_U = 2,896 ha

Versickerrate für die Bemessung q_{Fi} = kf / 2 = 1 • 10^{-4} / 2 = 5 • 10^{-5} m/s

Abfluß aus Filterbecken ($Q_{ab,Fi}$) :

$Q_{ab,Fi} = A \bullet q_{Fi} \bullet 1000$

$Q_{ab,Fi}$ = 500 • 5 • 10^{-5} • 1000 = **25,0 l / s**

Notwendiges Beckenvolumen bei n = 1,0

V = 415 m³ entsprechend nachfolgender Berechnung nach DWA-A 138 (Folgetabelle)

Ergebnis / Notüberlauf

Das Retentionsbodenfilterbecken ist für ein Ereignis n = 1,0 ausreichend bemessen. Größere Ereignisse werden dem Rückhaltevolumen zugeführt.

Berechnungstabelle Beckenversickerung nach DWA-A 138 (2005)

mittlere Versickerfläche	A_S	500,00	m²
Durchlässigkeitsbeiwert	kf	1,00E-04	m/s
Angeschlossene Fläche	A_U	28960	m²
Zuschlagfaktor	fz	1,20	

Versickerrate Qs 25,00 l/s

Drosselabflussspende qdr,u 8,633 l/(s*ha)
(Qs / A_U)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit tf 15 min

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit n 1 1/a
(1-jähriges Regenereignis)

f_A 0,9738

f1 0,9738

$V = (Qzu - Qs) * D * 60 * fz * f_A$

$V = (A_U * 10^{-3} * r_{D(n)} - Qs) * D * 60 * fz * fA$

Berechnung des erforderlichenSpeichervolumens

D [h]	D [min]	rD(1,0) [l/(s*ha)]	V [m³]
	5	220,0	214,59
	10	143,3	273,44
	15	110,0	308,73
	20	90,0	330,43
	30	68,3	363,46
	45	51,5	391,68
	60	41,9	405,29
	90	**31,3**	**414,23**
2	120	25,4	408,55
3	180	19,1	382,57
4	240	15,5	334,66
6	360	11,5	209,60

5. Hydraulische Berechnungen Teil Feuerwehr

5.1 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 Erosionsprobleme.

Die geplante Erweiterungsfläche gehört zu dem natürlichen Einzugsgebiet des „Auelbach“.

Unter dem folgenden Punkt 5.2 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.

5.2. Ermittlung Drosselabfluss

Ermittlung Geländeneigung im Einzugsgebiet

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

Ermittlung Abflussbeiwert

(nach DWA-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 % ≤ I_G ≤ 4 %				Gruppe 3 4 % < I_G ≤ 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 ≤ 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.

Mit einer anzusetzenden Regenspende von $r_{5,1}$= 220,0 l/(s*ha) ergäbe sich ein Spitzenabflussbeiwert von rund 0,60.

Beide vorgenannte Erhöhungen werden hier jedoch, zur Risikominimierung, nicht in Ansatz gebracht.

Ermittlung der Abflussmenge zum „Auelbach“ vor der Baumaßnahme :

Die Ermittlung erfolgt für die aktuelle Entwurfsplanung des Feuerwehrgebäudes und der zugehörigen Außenanlagen. Es ist eine Gesamtfäche der Bebauung von 1.660 m² vorgesehen.

Aus den vorgenannten Ermittlungen ergibt sich

Qab= 1.660 m² * 0,20 * 143,3 l/(s*ha) / 10.000 = 4,75 l/s

Daraus wird als Drosselabfluss für das Rückhaltebecken festgelegt Qdr = 4 l/s

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

5.3. Dimensionierung Regenrückhaltung - Grundlagen

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

Ermittlung der Einzugsgebiete:

Feuerwehrfläche	= 0,166 ha
Abflussbeiwert	= 0,9
Aussengebiet	= 0,00 ha

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

Drosselabfluss = 4 l/s

Erforderliches Volumen (nach Berechnung Punkt 5.4)

V = 32 m³

5.4. Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117 (2013)

Flächen		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
Einzugsgebiet :				
Verkehrsfläche	=	0,0000	0,90	0,000
Gewerbegebiet	=	0,1660	0,90	0,149
Gewerbegebiet	=	0,0000	0,60	0,000
Aussengebiet	=	0,0000	0,10	0,000
Einzugsgebietsfläche	AE	0,1660		0,1494
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche	AE,k	0,17		
Befestigte Fläche	AE,b	0,17		
Nicht befestigte Fläche	AE,nb	0,00		
"Undurchlässige" Fläche	Au	0,149		

mittlerer Drosselabfluss :

Drosselabfluss	Qdr	4	l/s
Drosselabflussspende	qdr,u	26,774	l/(s*ha)

Fließzeit

Maßgebende Fließzeit	tf	5	min

Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit	n	0,1 (10-jähriges Regenereignis)	1/a
fA	0,9938		
f1	0,9861		

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	26,774	376,5	129,1	
10	263,3	26,774	236,5	162,2	
15	201,1	26,774	174,3	179,3	
20	165,8	26,774	139,0	190,7	
30	125,6	26,774	98,8	203,3	
45	94,4	26,774	67,6	208,7	31,2
60	76,9	26,774	50,1	206,2	
90	57,6	26,774	30,8	190,2	
120	46,8	26,774	20,0	164,8	
180	35,0	26,774	8,2	101,5	
240	28,4	26,774	1,6	26,8	
360	21,2	26,774	-5,6	-137,6	
540	15,8	26,774	-11,0	-406,3	
720	12,8	26,774	-14,0	-689,9	
1080	9,6	26,774	-17,2	-1271,8	

Bestimmung des Rückhaltevolumens

V = Vs,u x Au

V= 32 m³

6. Fachbeitrag Naturschutz

Siehe gesonderter Fachbeitrag

7. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächenwasserkörper

Die geplante Erweiterung des Gewerbegebietes 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.

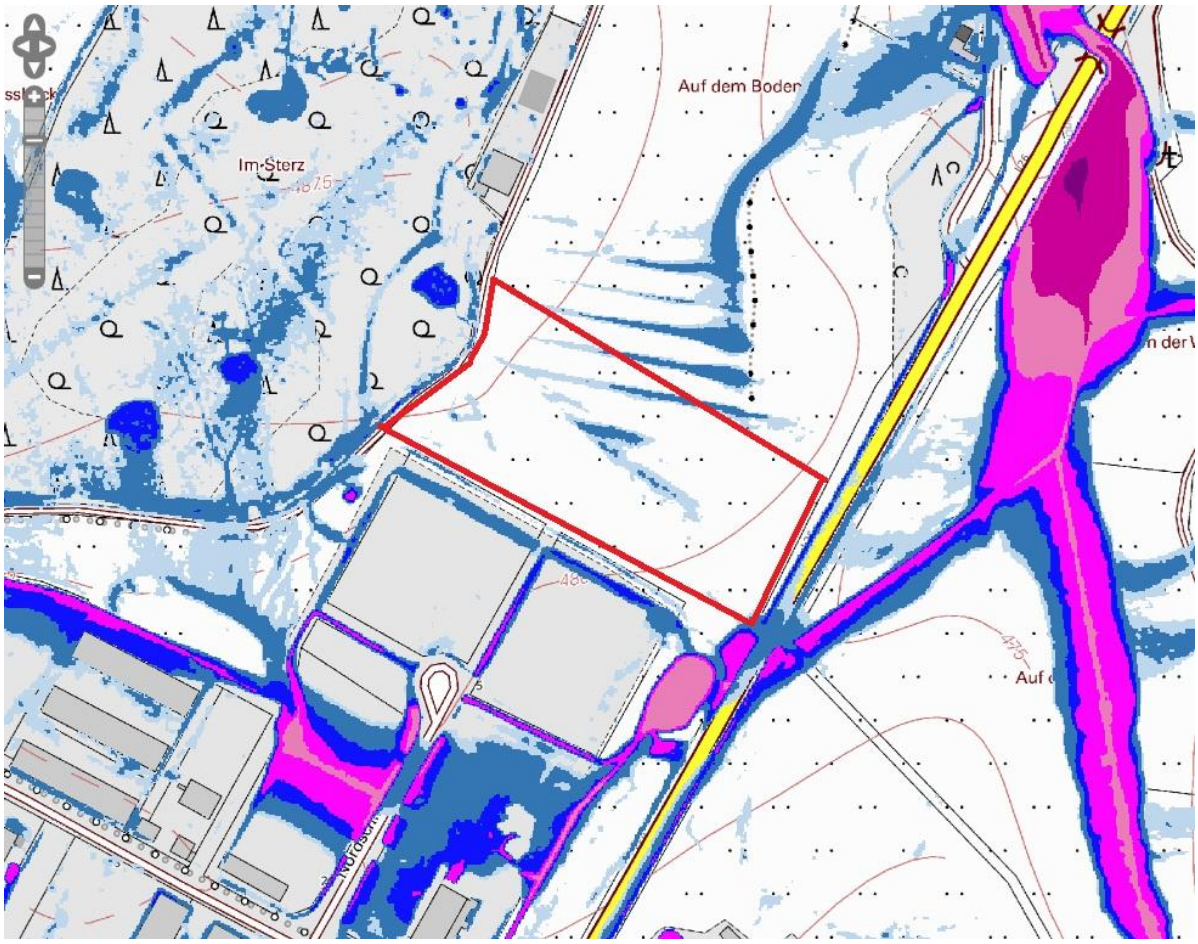
Aus Vorgenanntem ist eine weitere Ausarbeitung eines gesonderten Fachbeitrages nicht erforderlich.

8. Starkregengefährdung

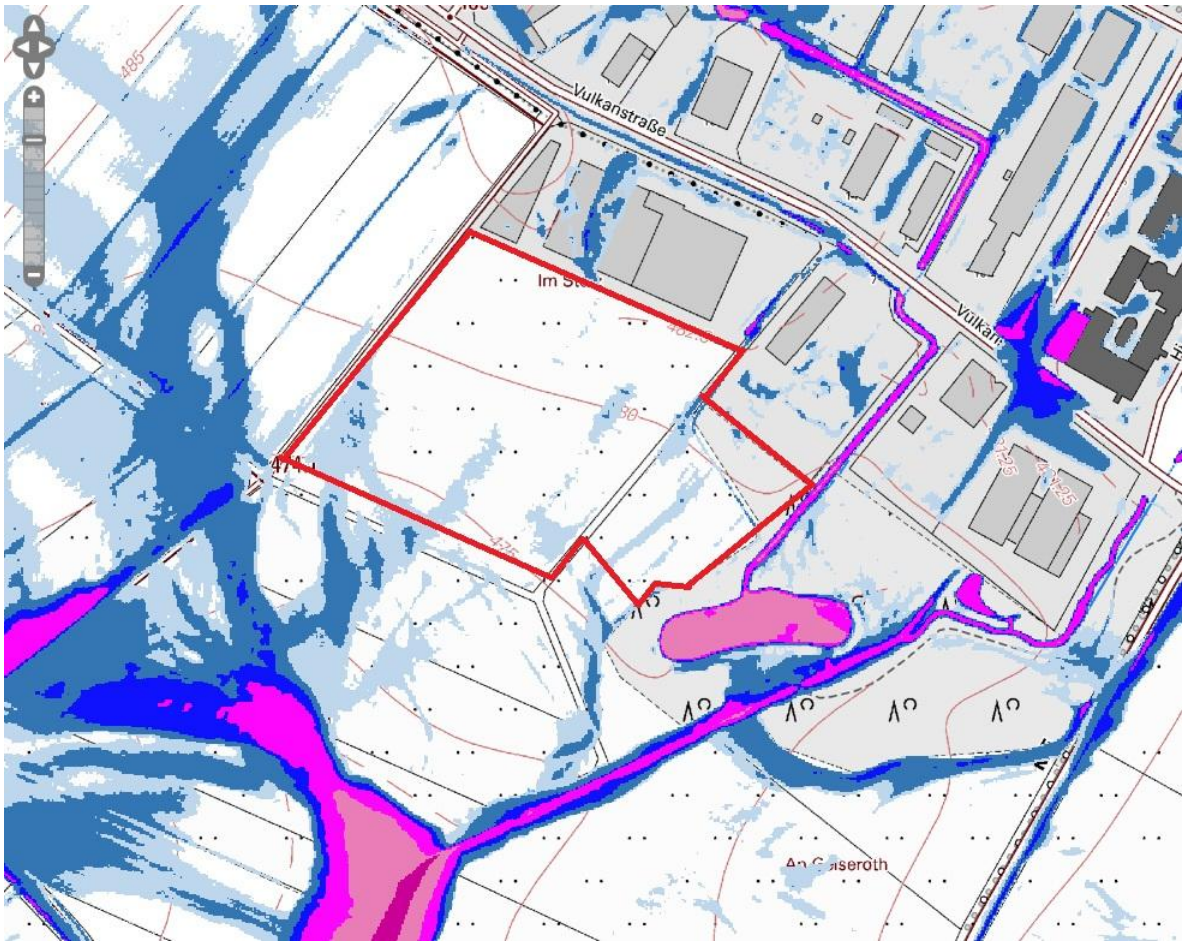
Durch die topografischen Gegebenheiten in den Planungsbereichen ist eine Gefährdung durch Starkregen und Sturzfluten gering

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

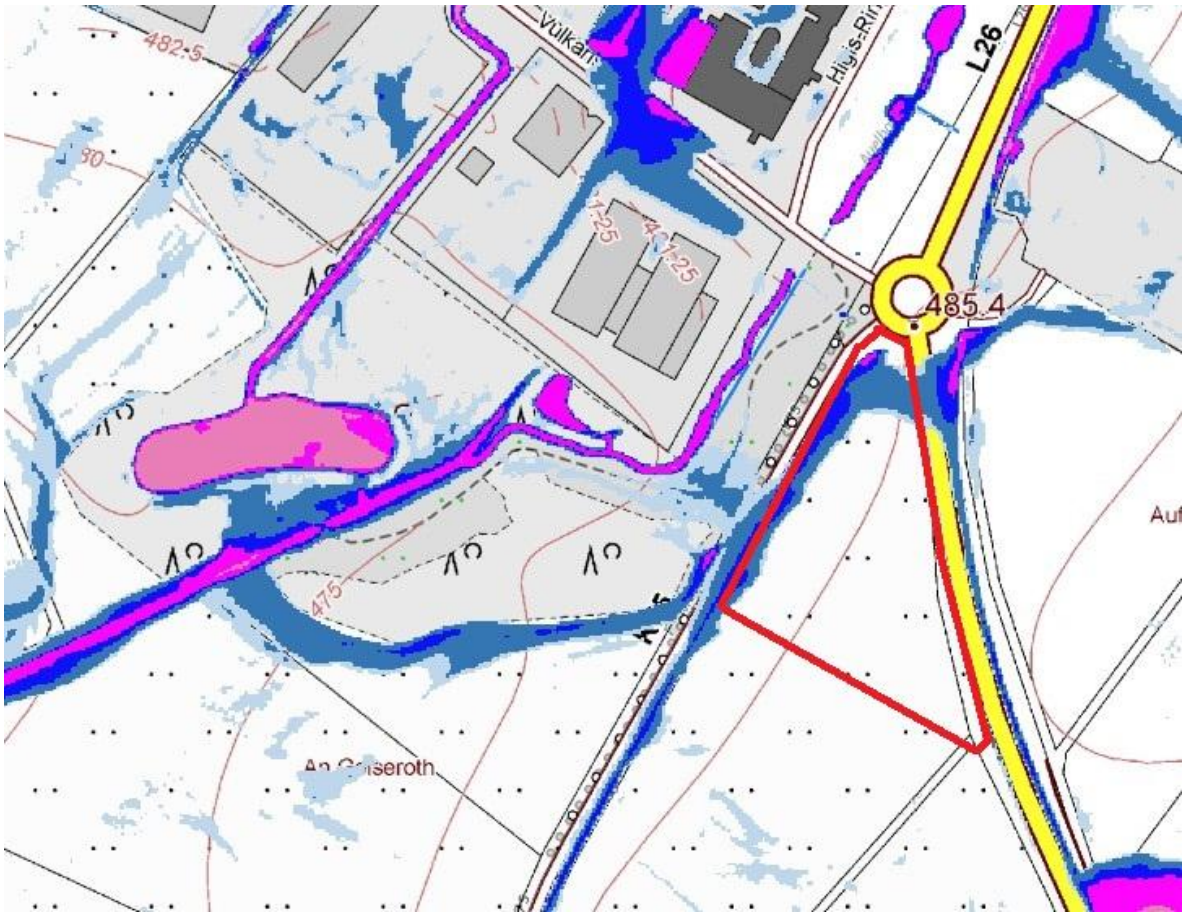
Planungsbereich Nord:



Planungsbereich Süd:



Planungsbereich Feuerwehr:



Im äußeren Bereich der Planungsfläche ist eine Überflutungsgefährdung ist in der entsprechenden Karte ausgewiesen, ob diese Karten jedoch die tatsächlich vorhandene Straßenentwässerung der L26 und K75berücksichtigen ist unbekannt.

Diese mögliche Gefährdung wird bei der Planung der Feuerwehrgebäude und Anlagen berücksichtigt und muss baulich ausgeschlossen werden (durch geplante Höhenlage, Notwasserwege etc.)

9. 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.

10. Wasserversorgung

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

11. 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 September 2026

INGENIEURBÜRO SCHEUCH
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH
Bahnhofstraße 10 54595 Prüm/Eifel

12. Niederschlagshöhen und Regenspenden nach KOSTRA-DWD 2020

openko.de

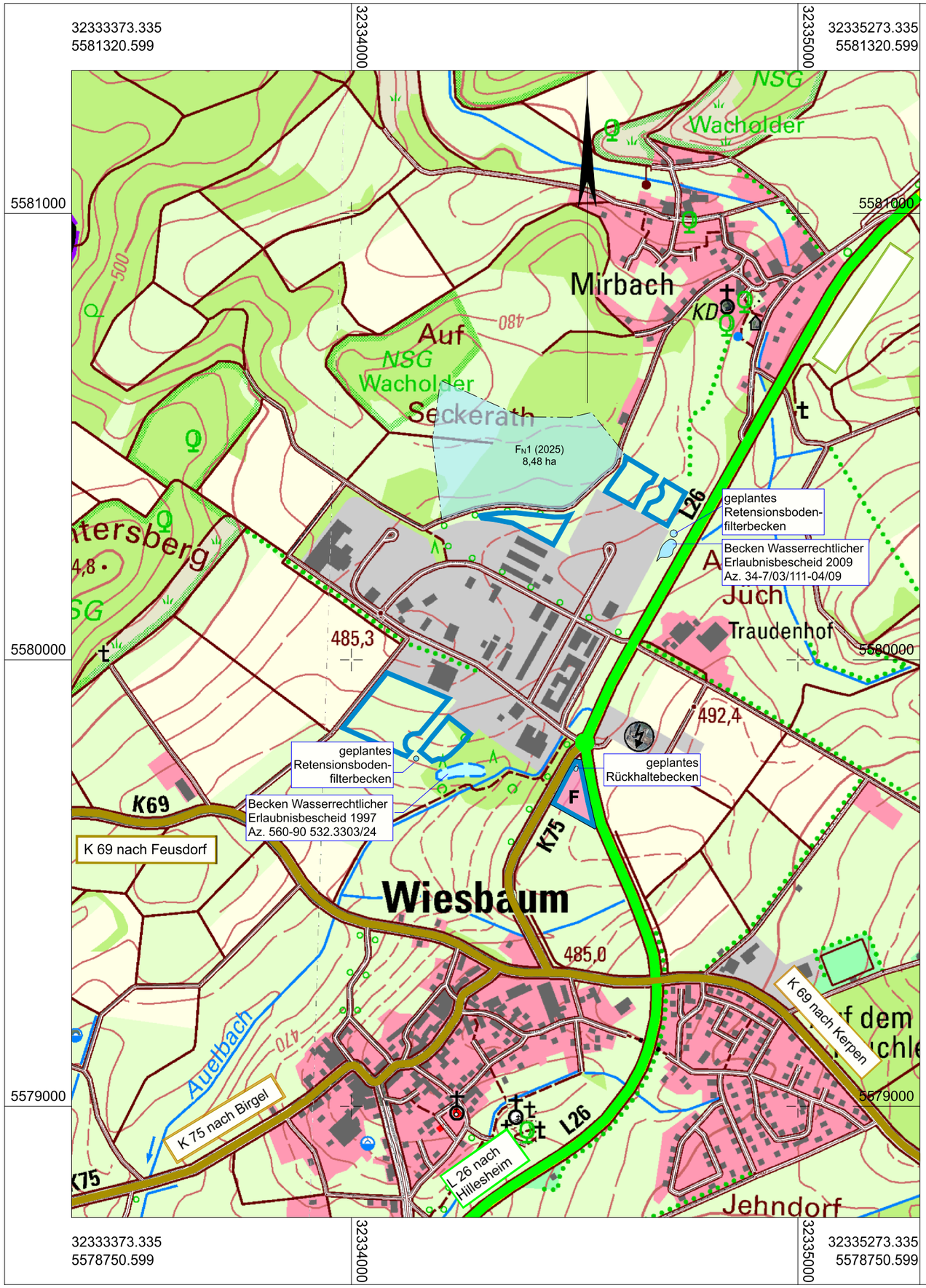
Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 153096

(Zeile 153, Spalte 96)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		6,6	220,0	8,1	270,0	9,0	300,0	10,3	343,3	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	196,7	13,4	223,3	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	151,1	15,4	171,1	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	124,2	17,0	141,7	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	93,9	19,2	106,7	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	70,7	21,7	80,4	25,5	94,4	29,4	108,9	31,9	118,1	35,3	130,7	40,0	148,1
60	1	15,1	41,9	18,6	51,7	20,7	57,5	23,6	65,6	27,7	76,9	31,9	88,6	34,7	96,4	38,3	106,4	43,5	120,8
90	1,5	16,9	31,3	20,9	38,7	23,3	43,1	26,5	49,1	31,1	57,6	35,9	66,5	39,0	72,2	43,0	79,6	48,9	90,6
120	2	18,3	25,4	22,6	31,4	25,3	35,1	28,7	39,9	33,7	46,8	38,9	54,0	42,3	58,8	46,7	64,9	53,0	73,6
180	3	20,6	19,1	25,3	23,4	28,3	26,2	32,2	29,8	37,8	35,0	43,6	40,4	47,3	43,8	52,3	48,4	59,4	55,0
240	4	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	6	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	9	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	12	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	18	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	24	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	48	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	72	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	96	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	120	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	144	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	168	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



Zeichenerklärung

Straßennetz

vorhanden	geplant	
A 27		Bundesautobahn
B 99		Bundesstraße
L 2151		Landesstraße
K 33		Kreisstraße

Planung

Umrandung Erweiterungsfläche

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

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:

Übersichtslageplan
Entwässerungskonzept

Mst.: 1 : 10.000

Datum	bearb.	gez.	gepr.	Nr.	Art der Änderung	Name/Dat.
14.09.2026	WS/SJ/MG	MG		-	-	-

Aufgestellt:

Prüm, den 14.09.2026

Grundplan hergestellt:

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

Aufnahme: Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm

Feldvergleich:

Kataster: Katasteramt Westeifel-Mosel

Ergänzungen:

32334370.997
5580673.879

32334852.395
5580429.225

32334120.000
5580180.000

32334601.398
5579935.346

Zeichenerklärung

- vorh. Einzugsgebiet - Teil Nord
- geplantes Einzugsgebiet - Teil Nord
- vorh. Einzugsgebiet - Teil Süd
- geplantes Einzugsgebiet - Teil Süd
- F — geplantes Einzugsgebiet - Feuerwehr
- Grünfläche
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft
- Geltungsbereich B Plan

Entwässerung

vorhanden | geplant

50.0 m 1.5% DN 200

- 50.0 m 1.5% DN 200 — Schmutzwasserleitung mit Prüfschacht
- 50.0 m 1.5% DN 200 — Regenwasserleitung mit Prüfschacht

geplanter Durchlass DN 1000
geplanter Durchlass DN 1000
geplantes Retentionsboden-filterbecken
RBFB
Drossel und Notüberlauf
RRB
Becken Wasserrechtlicher Erlaubnisbescheid 2009 Az. 34-7/03/111-04/09
vorhandener Durchlass
Blatt 2
Im Orth
Parkweg
Nordstraße
Higis-Ring
HsNr. 3
HsNr. 5
HsNr. 7
HsNr. 2
HsNr. 4
HsNr. 6
40/113
40/106
40/115
40/111
40/114
40/98
40/110
40/82
40/85
40/66
40/34
40/47
40/49
40/45
40/112
40/78
40/79
40/77
40/80
40/67
40/69
40/60
40/58
40/93
40/117
40/116
40/41
40/50
40/48
40/35
40/46
45/6
45/3
45/7
45/1
45/4
10/1

Info zum Lage- bzw. Höhenbezug

Lagebezug: ETRS 89/UTM, Zone 32

Höhenbezug: DHHN2016 (NHN), Status:170

© GeoBasis-DE/LVermGeoRP2025,dl-de/by-2-0

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

Bauherr: Zweckverband IGP der VG Gerolstein

Reg. - Nr.: 3127EW

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

Anlage: 2
Blatt Nr.: 1/2
Bau - km:

Ersatz für:
Ersetzt durch:

Lageplan - Teil Nord
Entwässerungskonzept

Mst.: 1 : 1.000

Datum	bearb.	gez.	gepr.	Nr.	Art der Änderung	Name/Dat.
14.09.2026	WS/SJ/CM	Plt.		-	-	-

Aufgestellt:

Prüm, den 14.09.2026

Grundplan hergestellt:

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

Aufnahme: Ing.-Büro Scheuch GmbH, Prüm

Feldvergleich:

Kataster: Katasteramt Westeifel-Mosel

Ergänzungen:



32333950.997
5580413.879

32334927.166
5579917.775

32333632.720
5579787.615

32334608.889
5579291.511

Zeichenerklärung

- vorh. Einzugsgebiet - Teil Nord
- geplantes Einzugsgebiet - Teil Nord
- vorh. Einzugsgebiet - Teil Süd
- geplantes Einzugsgebiet - Teil Süd
- F — geplantes Einzugsgebiet - Feuerwehr
- Grünfläche
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft
- Geltungsbereich B Plan

Entwässerung

vorhanden: 50.0 m 1.5% DN 200

geplant:
- 50.0 m 1.5% DN 200 — Schmutzwasserleitung mit Prüfschacht
- 50.0 m 1.5% DN 200 — Regenwasserleitung mit Prüfschacht

Info zum Lage- bzw. Höhenbezug

Lagebezug: ETRS 89/UTM, Zone 32

Höhenbezug: DHHN2016 (NHN), Status:170

© GeoBasis-DE/LVermGeoRP2025,dl-de/by-2-0

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

Bauherr: Zweckverband IGP der VG Gerolstein

Reg. - Nr.: 3127EW

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

Anlage: 2
Blatt Nr.: 2/2
Bau - km:

Ersatz für:
Ersetzt durch:

Lageplan
Entwässerungskonzept

Mst.: 1 : 1.000

Datum	bearb.	gez.	gepr.	Nr.	Art der Änderung	Name/Dat.
14.09.2026	WS/SJMG	Pfl.		-	-	-

Aufgestellt:
Prüm, den 14.09.2026

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

Ergänzungen:

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