

**Bebauungsplan  
„Sondergebiet Geflügelhof“  
im Bereich „Auf Prümscheid“  
der Ortsgemeinde Habscheid**

**Entwässerungskonzept Niederschlagswasser**

Fassung gemäß Satzungsbeschluss am 13.10.2022



Elcherather Straße 7 · 54616 Winterspelt  
fon 0 65 55 / 92 03 - 0 · fax 0 65 55 / 92 03 10  
e-mail [info@plan-lenz.de](mailto:info@plan-lenz.de) · [www.plan-lenz.de](http://www.plan-lenz.de)

## Inhalt

<b>1. Ausgangssituation</b>	<b>3</b>
<b>2. Entwässerungssystem</b>	<b>4</b>
2.1 System .....	4
2.2 Schmutzwasser .....	4
2.3 Niederschlagswasser .....	4
2.4 Bodenverhältnisse / Versickerung und Verdunstung.....	4
2.5 Bemessungsgrundlage .....	5
<b>3. Berechnung der Rückhalteflächen</b>	<b>6</b>
3.2 Starkregenereignisse .....	6
<b>4. Gestaltung der Versickerungs- und Verdunstungsmulden</b>	<b>6</b>
<b>5. Schlussbemerkung</b>	<b>8</b>

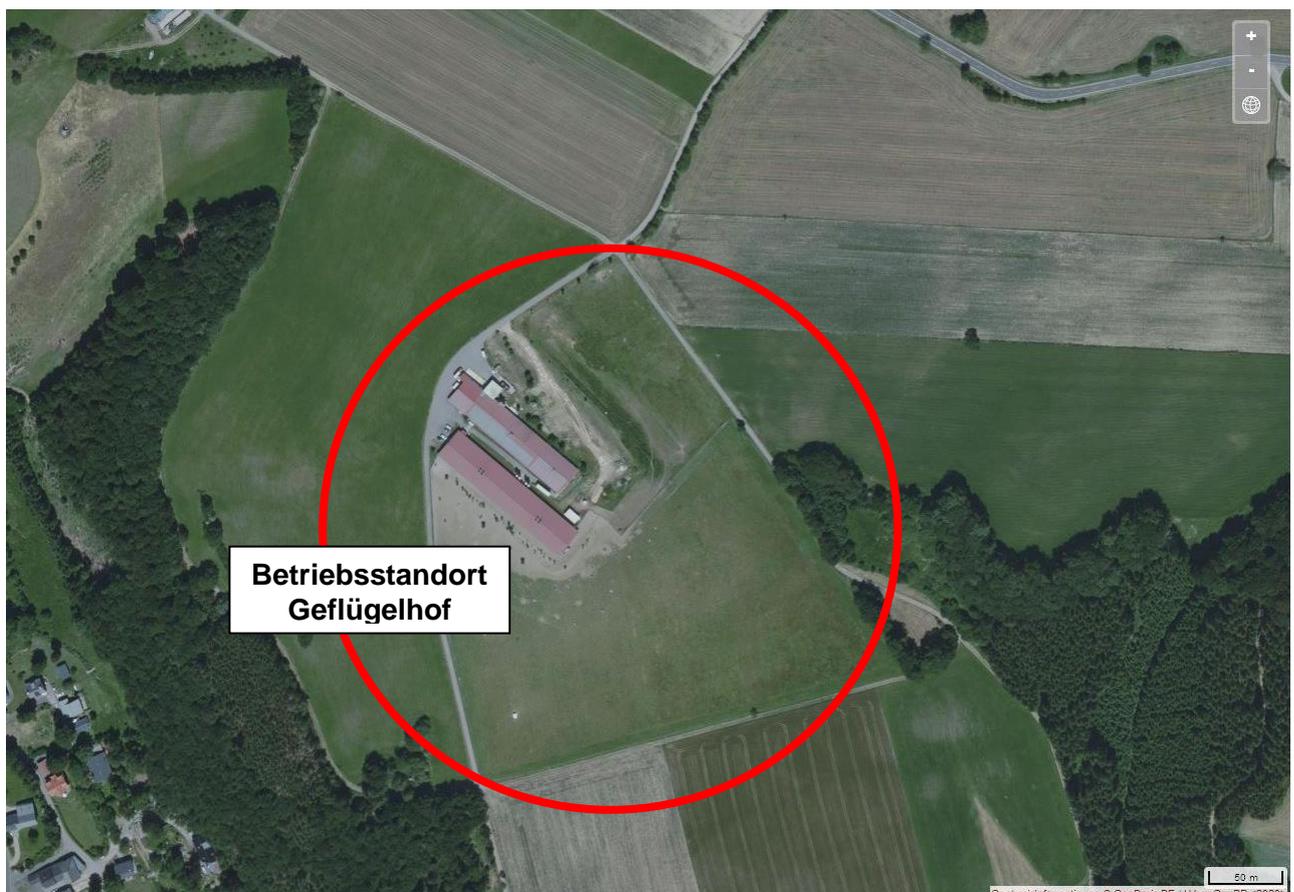
## 1. Ausgangssituation

Der Betriebsstandort des Geflügelhofes umfasst das gesamte Flurstück 26 der Flur 5, Gemarkung Habscheid, der über einen Bebauungsplan rechtlich gesichert werden soll. Auf dem Betriebsgelände stehen heute zwei Stallgebäude für Legehennen (sowie kleinere Nebenanlagen).

Vorgesehen ist eine bauliche Erweiterung um gewerbliche Nutzungen, zunächst eine Sortier- und Packstation für Eier sowie Räume für Kühlung, Büro und Verwaltung. Weitere betriebszugehörige, gewerbliche Nutzungen könnten ggf. in der Zukunft angegliedert werden (z. B. Pasteurisieren, Färben etc.).

Das Plangebiet des Bebauungsplanes (= Flurstück 26) hat eine Größe von insgesamt 7,54 ha. Im nördlichen Bereich werden ca. 2,25 ha Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Haltung von Legehennen“ ausgewiesen. Hier sind die vorhandenen Stall- und sonstigen Betriebsgebäude enthalten, die bauliche Erweiterung erfolgt nordöstlich der bestehenden Gebäude.

Die übrigen 5,29 ha werden als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen, hier erfolgt keine Nutzungsänderung gegenüber dem heutigen Bestand. Das Plangebiet wird an allen Seiten von Wirtschaftswegen begrenzt.



**Lage des Plangebietes**

## **2. Entwässerungssystem**

### **2.1 System**

Die Flächen des Plangebietes liegen an einem Osthang, im nordöstlichen Bereich dreht die Neigung leicht in Richtung Nordosten. Im Mittel beträgt die Geländeneigung im gesamten Plangebiet ca. 10,7 %, im späteren Bereich der Sonderbauflächen jedoch nur etwa 5,6 %.

Für die Konzeption der Entwässerung des Niederschlagswassers werden sowohl die heute bestehenden baulichen Anlagen und versiegelten Flächen berücksichtigt, als auch die geplanten baulichen Erweiterungen im Bereich der im Bebauungsplan ausgewiesenen Sonderbauflächen.

Das Oberflächenwasser, das durch die Flächenversiegelung nicht mehr ausreichend abfließen kann, muss zurückgehalten bzw. zur Versickerung und Verdunstung gebracht werden. Das gesamte anfallende Niederschlagswasser soll einer zentralen Rückhaltung auf Flächen des Plangebietes zugeführt werden.

### **2.2 Schmutzwasser**

Das Schmutzwasser des seit 2005 an diesem Standort bestehenden Geflügelhofes wird über eine Schmutzwasserleitung westlich des Betriebsgeländes in Richtung Hollnich abgeleitet. Die Ortsgemeinde Habscheid verfügt im Bereich Hollnich über eine vollbiologische Kläranlage.

Gegenüber der bestehenden Situation erfolgt hier keine Änderung. Für die vorrangig geplanten baulichen Erweiterungen (Sortier- und Packanlage, Büro- und Verwaltungsräume) ergibt sich hier praktisch keine Mehrbelastung durch Schmutzwasser.

Eine Erweiterung der Legehennenkapazität ist nicht vorgesehen, der genehmigte Bestand ist auf max. 39.900 Legehennen ausgelegt.

### **2.3 Niederschlagswasser**

Das Niederschlagswasser ist nach wasserwirtschaftlichen Vorgaben möglichst nah am Anfallsort zu nutzen, zurückzuhalten, zur Versickerung und Verdunstung zu bringen und darf erst nach Erschöpfung dieser Möglichkeiten in ein Gewässer eingeleitet werden.

Im Rahmen dieser Vorüberlegungen werden die erforderlichen Rückhalteflächen ermittelt.

### **2.4 Bodenverhältnisse / Versickerung und Verdunstung**

Im Vorfeld der Planungen wurde ein Bodengutachten für Teilflächen im Plangebiet erstellt (Geotechnischer Bericht vom 21.10.2021, ICP Geologen, Bitburg). Zum einen wurde hierin der Baugrund für die Errichtung neuer Gebäude betrachtet als auch die Versickerungsfähigkeit des Bodens.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden hier auszugsweise genannt:

„Es kann (...) von einer mäßigen Durchlässigkeit von im Mittel  $K_f = 5 \times 10^{-6}$  m/s („durchlässig bis schwach durchlässig“ gem. DIN 18130, Tl. 1) ausgegangen werden.

Das DWA-A 138 Regelwerk (Ausgabe April 2005) gibt eine Mindestdurchlässigkeit für gezielte Regenwasserversickerungen von  $1 \times 10^{-6}$  m/s an, demnach sind die anstehenden Lockergesteinsböden für eine Versickerung nach diesem Regelwerk geeignet.“

(...)

Versickerungsanlagen sind, vor allem bei wie hier niedrigen Durchlässigkeitsbeiwerten, entsprechend groß zu dimensionieren, und die Einstautiefe ist möglichst groß zu wählen, so dass ein möglichst großes Rückhaltevolumen zur Verfügung steht. (...)

Im Falle niedriger Durchlässigkeiten ist insbesondere auch der Versagensfall (Überlaufen der Anlage) in den Planungen zu berücksichtigen.“

(Geotechnischer Bericht, Kapitel 7.4 Interpretation der Ergebnisse, S. 28)

Es empfiehlt sich somit die Bilanzierung der erforderlichen Gesamtrückhaltung des Einzugsgebietes für ein gewähltes Langzeitregenereignis. Damit ist eine ausreichende Sicherheit auch in niederschlagsreichen Jahreszeiten gegeben.

## 2.5 Bemessungsgrundlage

Für die Berechnung der erforderlichen Gesamtrückhaltung im Plangebiet werden die im Bebauungsplan angegebenen Flächen zugrunde gelegt.

Innerhalb der geplanten Sonderbaufläche im nördlichen Teil des Plangebietes mit insgesamt 22.516 m<sup>2</sup> Fläche wird eine maximale Größe der Grundfläche von 13.500 m<sup>2</sup> festgesetzt. Das bedeutet, es dürfen max. 13.500 m<sup>2</sup> Fläche bebaut und versiegelt werden. Neben den Gebäudeflächen zählen hierzu auch alle Nebenanlagen sowie Zufahrten und Stellplätze.

Für den Anteil der vorhandenen und geplanten Gebäude wird ein Abflussbeiwert von 0,95 angesetzt, für versiegelte Flächen (Betriebshof, Stellplätze) ein Abflussbeiwert von 0,9.

Zur Berechnung und Bemessung der geplanten Rückhaltung wurde die Software „Wasserwirtschaft Pro“ verwendet, angesetzt wurden für die Berechnung die Werte der KOSTRA DWD 2010R.

Insgesamt sind (ausgehend von 13.500 m<sup>2</sup> Grundfläche) 12.642 m<sup>2</sup> Fläche für die Bemessung der Retentionsflächen anzusetzen.

Das gesamte anfallende Niederschlagswasser des Betriebshofes soll einer semizentralen örtlichen Rückhaltung im Plangebiet in Form von Mulden zugeführt werden.

### 3. Berechnung der Rückhalteflächen

Die vorhandene sowie die künftig geplante Bebauung und Versiegelung auf den Sonderbauflächen des Plangebietes erfordert die Neuanlage von semizentralen Regenrückhaltungen.

Das anfallende Oberflächenwasser des Plangebietes wird in einer Auslaufstelle erfasst (siehe Lageplan), für die entsprechende Erdmulden anzulegen sind.

Um den Flächenverbrauch für die erforderliche Rückhaltung möglichst gering zu halten, wird für die Berechnung der Muldenversickerung eine Einstautiefe von max. 30 cm und eine Böschungsneigung von 1:1 vorgesehen.

Für den Boden wird ein  $k_f$ -Wert von  $5 \times 10^{-6}$  m/s gewählt.

Nach DWA-Arbeitsblatt A 138 ergibt sich ein maßgebendes Regenereignis mit einer 5-jährlichen Häufigkeit, 240-minütiger Dauer und  $r_{240,n=0,2} = 24,13$  l/(s\*ha).

#### Ergebnisse Muldenbemessung

Notwendiges Speichervolumen	$V_M$	523 [m <sup>3</sup> ]
mittlere Einstauhöhe	$Z_M$	0,22 [m]
rechnerische Entleerungszeit	$t_E$	24 [h]
mittlere Versickerungsfläche	$A_s$	2.430 [m <sup>2</sup> ]

### 3.2 Starkregenereignisse

Bei Starkregenereignissen kann bei einem evtl. Überstau der Mulden das überschüssige Wasser zunächst in einen Notüberlauf fließen, der im Zuge der Herstellung der Rückhalteflächen angelegt wird, und von dort in den Hartemsborn (Gewässer III. Ordnung). Hierfür ist zusätzlich ein Graben bzw. eine Verrohrung auf Gemarkung Habscheid, Flur 5, Flurstücke 24 und 23 (vorh. Wirtschaftsweg) herzustellen mit anschließender Ableitung in den Bach auf Flurstück 22.

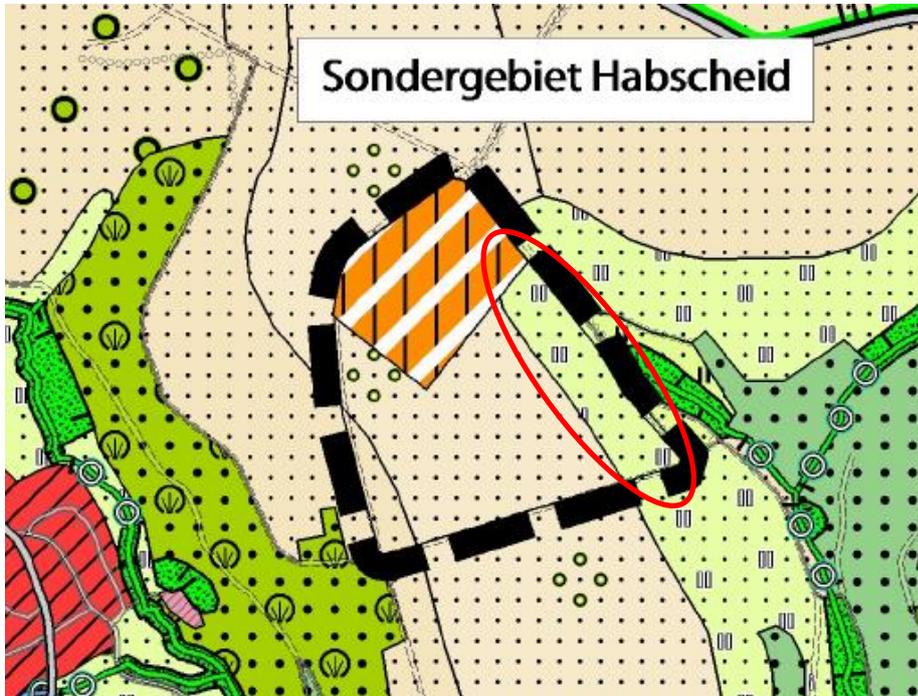
### 4. Gestaltung der Versickerungs- und Verdunstungsmulden

Zur Rückhaltung des Niederschlagswassers werden am östlichen Rand des Plangebietes parallel zum angrenzenden Wirtschaftsweg Mulden in kaskadenförmiger Anordnung vorgesehen. Die Anlage der Retentionsmulden erfolgt auf derzeitiger Wiesenfläche / landwirtschaftlicher Fläche.

Die Lage der Flächen für die Wasserwirtschaft ergibt sich hier aus dem Erfordernis, die Umweltziele der Landschafts- und Flächennutzungsplanung im Bereich des Plangebietes einzuhalten:

Am Ostrand des Plangebietes ist eine Grünland-Extensivierung als Pufferzone für einen östlich angrenzenden Quellbereich vorzusehen.

Die Ziele der Pufferung lassen sich auch durch die Anlage von Rückhaltemulden mit Sukzession erreichen (vgl. Umweltbericht zur 13. Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Prüm für den Bereich der Ortsgemeinde Habscheid).



**Auszug aus der 13. Teilfortschreibung  
des Flächennutzungsplanes für den Bereich des Plangebietes**

Die Mulden werden als einfache Erdmulden angelegt. Nach dem Aushub werden die Mulden wieder mit Oberboden angedeckt und mit einer tiefwurzelnden Landschaftsrassenmischung eingesät.

Die Flächen sollen der natürlichen Sukzession überlassen werden. Eine Begrünung sowie die Bepflanzung mit einzelnen Laubbäumen entlang des Wirtschaftsweges behindern die Funktion der Mulden nicht.

Außer den erforderlichen Böschungssicherungen der einzelnen Kaskadenmulden und den Überläufen zwischen den Mulden sind keine weiteren technischen Einbauten erforderlich.

Die exakte Anordnung und geometrische Planung der kaskadenartigen Mulden kann im Rahmen der Ausführungsplanung noch leicht variiert werden, jedoch ohne eine Verringerung des erforderlichen Rückhaltevolumens.

Während der Ausführung ist darauf zu achten, dass der Untergrund nicht unnötig durch die Bauarbeiten verdichtet wird, die eine Versickerung zusätzlich erschweren würde.

Im Bebauungsplan werden die erforderlichen Flächen im Plangebiet auf Flurstück 26 der Flur 5, Gemarkung Habscheid als „Flächen für die Wasserwirtschaft“ dargestellt und damit rechtlich gesichert.

## 5. Festsetzung im Bebauungsplan

Für die „Flächen für die Wasserwirtschaft“ und für die Regelung des Wasserabflusses gem. § 9(1) Nr. 16 BauGB soll i. V. m. den Vorgaben aus dem Umweltbericht zum Bebauungsplan folgende textliche Festsetzungen im Bebauungsplan vorgesehen werden:

1. Für die Befestigung von Stellplätzen, Hofflächen, Zufahrten u. a. sind vorrangig wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, sofern diese nicht aus betrieblichen Gründen wasserundurchlässig ausgebildet werden müssen. Geeignet sind z.B. offenfugiges Pflaster, wassergebundene Decke, Schotterrasen u.a. (Maßnahme M1).
2. Das gesamte anfallende Niederschlagswasser ist einer zentralen örtlichen Rückhaltung innerhalb des Plangebietes zuzuführen (Maßnahme M2). Die Einleitung von Niederschlagswasser in den Schmutzwasserkanal ist unzulässig. Die Retentionsflächen sind als erdbewachsene Mulden mit einer max. Einstautiefe  $\leq 30$  cm anzulegen. Sie sind mit einer standortgerechten Landschaftsrasen-mischung einzusäen. Düngung sowie der Einsatz von synthetischen Pflanzenschutzmitteln sind auf diesen Flächen nicht zulässig. Die Pflanzung von Einzelbäumen (Maßnahme A1) ist auf diesen Flächen zulässig.

Zur Herstellung eines Notüberlaufs ist ein Graben bzw. eine Verrohrung auf Gemarkung Habscheid, Flur 5, Flurstücke 24 und 23 (vorh. Wirtschaftsweg) anzulegen, aus dem überschüssiges Niederschlagswasser in den Hartemsborn (Gewässer III. Ordnung) geleitet wird.

3. Die Nutzung von Niederschlagswasser zur Anlage von Teichen, Zisternen mit Brauchwassernutzung etc. ist zulässig.

## 6. Schlussbemerkung

Die Berechnungen ergeben, dass für die Versickerung und Verdunstung des Oberflächenwassers genügend Flächen zur Verfügung gestellt werden können. Dennoch ist ein Notüberlauf in ein Gewässer möglich.

Aufgestellt: Winterspelt im März 2022 / Endfassung im Oktober 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Lenz', is positioned above the printed name.

Dr.-Ing. Horst Lenz

Beratender Ingenieur



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 3, Zeile 65  
 Ortsname :  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember  
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,2	6,9	8,0	9,3	11,1	12,8	13,9	15,2	17,0
10 min	8,2	10,6	12,0	13,8	16,2	18,6	20,0	21,8	24,2
15 min	10,2	13,1	14,8	16,9	19,8	22,7	24,4	26,5	29,4
20 min	11,6	14,9	16,8	19,2	22,5	25,8	27,7	30,1	33,4
30 min	13,5	17,4	19,7	22,6	26,6	30,5	32,8	35,7	39,6
45 min	15,1	19,8	22,6	26,0	30,8	35,5	38,2	41,7	46,4
60 min	16,1	21,4	24,6	28,5	33,8	39,2	42,3	46,3	51,6
90 min	17,9	23,1	26,2	30,1	35,3	40,5	43,6	47,5	52,7
2 h	19,3	24,5	27,5	31,3	36,5	41,6	44,7	48,5	53,6
3 h	21,5	26,5	29,5	33,2	38,3	43,4	46,3	50,0	55,1
4 h	23,1	28,1	31,1	34,7	39,7	44,7	47,6	51,3	56,3
6 h	25,7	30,6	33,5	37,1	42,0	46,9	49,8	53,4	58,3
9 h	28,6	33,4	36,2	39,8	44,6	49,4	52,2	55,7	60,5
12 h	30,9	35,6	38,4	41,8	46,6	51,3	54,1	57,6	62,3
18 h	34,3	39,0	41,7	45,1	49,7	54,4	57,1	60,5	65,1
24 h	37,0	41,6	44,3	47,6	52,2	56,8	59,5	62,8	67,4
48 h	46,0	52,0	55,5	59,9	65,9	71,8	75,3	79,7	85,7
72 h	52,3	59,1	63,1	68,1	74,9	81,6	85,6	90,6	97,4

### Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet  
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen  
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,20	16,10	37,00	52,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,40	51,60	67,40	97,40

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

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

Berücksichtigung finden.



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 3, Zeile 65  
 Ortsname :  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember  
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	173,3	230,0	266,7	310,0	370,0	426,7	463,3	506,7	566,7
10 min	136,7	176,7	200,0	230,0	270,0	310,0	333,3	363,3	403,3
15 min	113,3	145,6	164,4	187,8	220,0	252,2	271,1	294,4	326,7
20 min	96,7	124,2	140,0	160,0	187,5	215,0	230,8	250,8	278,3
30 min	75,0	96,7	109,4	125,6	147,8	169,4	182,2	198,3	220,0
45 min	55,9	73,3	83,7	96,3	114,1	131,5	141,5	154,4	171,9
60 min	44,7	59,4	68,3	79,2	93,9	108,9	117,5	128,6	143,3
90 min	33,1	42,8	48,5	55,7	65,4	75,0	80,7	88,0	97,6
2 h	26,8	34,0	38,2	43,5	50,7	57,8	62,1	67,4	74,4
3 h	19,9	24,5	27,3	30,7	35,5	40,2	42,9	46,3	51,0
4 h	16,0	19,5	21,6	24,1	27,6	31,0	33,1	35,6	39,1
6 h	11,9	14,2	15,5	17,2	19,4	21,7	23,1	24,7	27,0
9 h	8,8	10,3	11,2	12,3	13,8	15,2	16,1	17,2	18,7
12 h	7,2	8,2	8,9	9,7	10,8	11,9	12,5	13,3	14,4
18 h	5,3	6,0	6,4	7,0	7,7	8,4	8,8	9,3	10,0
24 h	4,3	4,8	5,1	5,5	6,0	6,6	6,9	7,3	7,8
48 h	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,2	4,4	4,6	5,0
72 h	2,0	2,3	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,8

### Legende

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

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,20	16,10	37,00	52,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,40	51,60	67,40	97,40

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

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.



## Bemessungsnachweis

### Muldenversickerung

nach ATV-DVWK Arbeitsblatt A 138

#### Allgemeines

Anlagenbezeichnung  
 Bearbeiter  
 Straße  
 Plz  
 Ort  
 Bemerkung

#### Einzugsflächen

-	Angeschlossene Einzugsfläche	A_E	1,3500	[ha]
-	Mittlerer Abflussbeiwert von A_E	Psi_m	0,936	[-]
-	angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	1,2642	[ha]
	Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Bodenzone	k_f	5,0e-6	[m/s]
	mittlere Versickerungsfläche	A_s	2430,00	[m²]
	Zuschlagsfaktor	f_z	1,2	[-]

#### Flächen-Tabelle

	Teilflächen	----		
	vorh. Gebäude	4585,00	0,95	4355,80
	gepl. Gebäude	5250,00	0,95	4987,50
	vorh. Versiegelung	1620,00	0,90	1458,00
	gepl. Versiegelung	2045,00	0,90	1840,50

#### Regenwetterwerte

	Name Regenstation			
	Regenhäufigkeit	n	0,200	[l/a]
	maßgebende Dauerstufe	D	240,0	[min]
	Regenspende der maßgebenden Dauerstufe	r_D(n)	24,13	[l/(s*ha)]

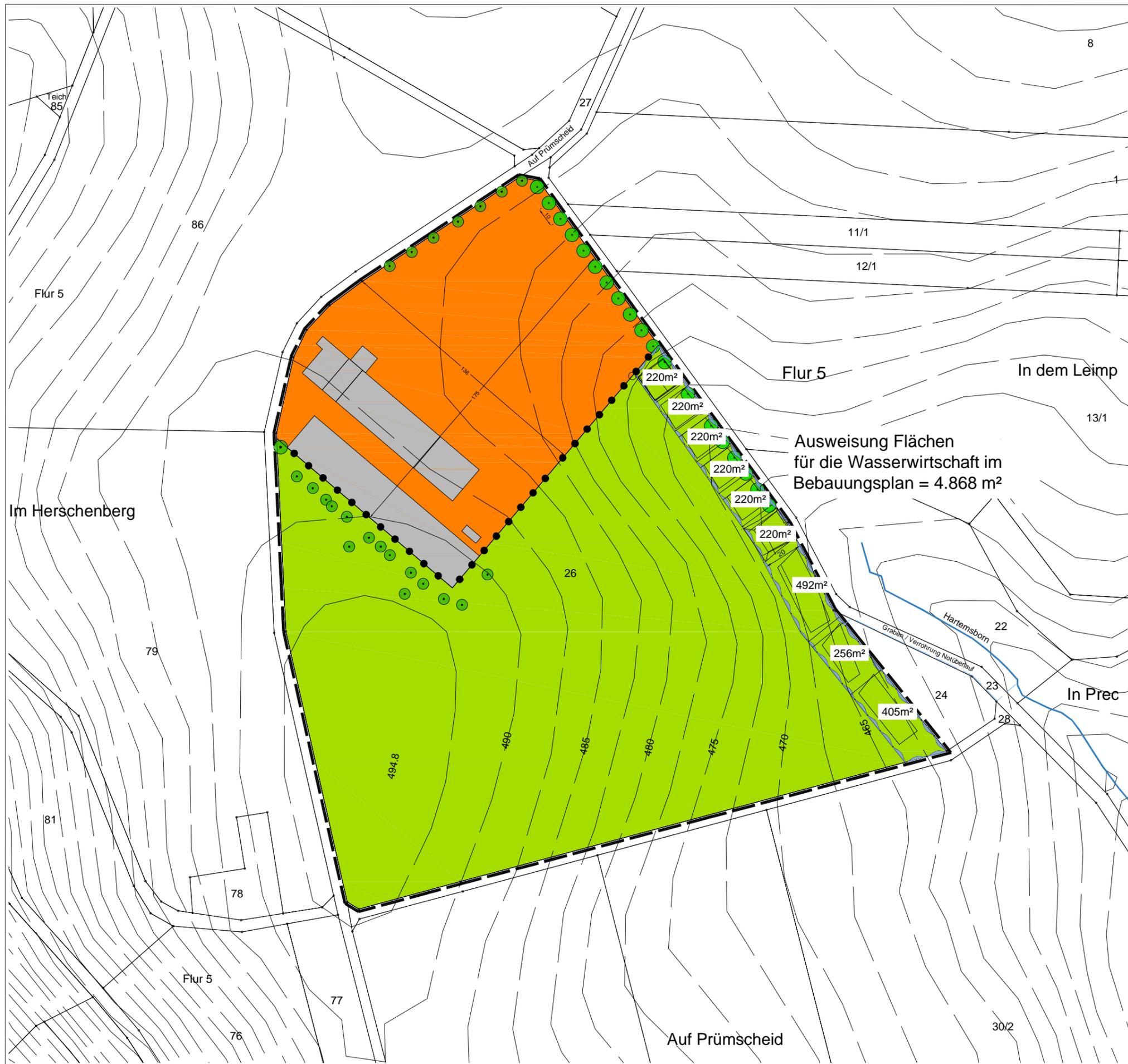
#### Dauerstufen-Tabelle

Dauerstufen	D in min	r_D(n) in l/(s*ha)	V in m³
Stufe[1]	5,0	309,4	165,7
Stufe[2]	10,0	230,1	245,3
Stufe[3]	15,0	187,9	299,3
Stufe[4]	20,0	160,4	339,3
Stufe[5]	30,0	125,7	396,0
Stufe[6]	45,0	96,5	451,5
Stufe[7]	60,0	79,2	489,4
Stufe[8]	90,0	55,7	504,4
Stufe[9]	120,0	43,5	513,6
Stufe[10]	180,0	30,8	522,3

Stufe[11]	240,0	24,1	523,5
Stufe[12]	360,0	17,2	513,7
Stufe[13]	540,0	12,3	483,4
Stufe[14]	720,0	9,7	442,2
Stufe[15]	1080,0	7,0	343,3
Stufe[16]	1440,0	5,5	231,2
Stufe[17]	2880,0	3,2	0,0
Stufe[18]	4320,0	2,3	0,0

**Ergebnisse**

Notwendiges Speichervolumen	V_M	523,467	[m³]
mittlere Einstauhöhe	z_M	0,22	[m]
rechnerische Entleerungszeit	t_E	23,94	[h]



### Legende

-  Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
-  Sonderbauflächen
-  Flächen für die Landwirtschaft
-  Flächen für die Wasserwirtschaft
-  Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen
-  zu erhaltende Laubbäume
-  anzupflanzende Laubbäume

### Flächenbilanzierung

Sonderbauflächen	22.516 m <sup>2</sup>
max. Größe der Grundfläche (Versiegelung) auf Sonderbauflächen:	13.500 m <sup>2</sup>
Ausweisung von Flächen für die Wasserwirtschaft (Retention)	4.868 m <sup>2</sup>
erforderliche Muldenflächen (Muldensohle)	2.430 m <sup>2</sup>
(hier dargestellte Mulden: 2.473 m <sup>2</sup> )	



Plan - Lenz GmbH  
Eicherather Straße 7 - 54614 Winterspelt  
fon 0 65 55 / 92 03 - 0 - fax 0 65 55 / 92 03 10  
info@plan-lenz.de - www.plan-lenz.de

Bebauungsplan "Sondergebiet Geflügelhof"  
im Bereich "Auf Prümscheid" in Habscheid  
Lageplan zum Entwässerungskonzept