

**Von:** Pick, Eckhard [Eckhard.Pick@lgmv.de]  
**Gesendet:** Freitag, 21. Oktober 2016 08:31  
**An:** Planungsbüro Mahnel  
**Betreff:** Regenentwässerung Halle mit Stall im B-Plan

Sehr geehrter Herr Mahnel,

im Anhang finden Sie die Formblätter zum Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153.

Für die Bewegungshalle mit Kranken- und Behandlungsstall ergibt sich für die Dachfläche eine Abflussmenge von 39,74 l/s bei einem Starkregenereignis von 5 Minuten in 5 Jahren  $r(5,5) = 252,0 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ .

Das ablaufende Dachflächenwasser wird in einem vorhandenen Pumpschacht (2m tief, Durchmesser 1,0 m) gesammelt und auf den Geländehöhe 66,06 gepumpt und läuft anschließend zum Tiefpunkt der Versickerungs- bzw. Verdunstungsmulde auf Höhe 62,38.

Diese Mulde befindet sich auf dem Flurstück 103/2 (Eigentum des Bauherrn). Die Mulde stellt eine Senke auf der Koppel dar und war bereits in der Vergangenheit für die Versickerung und Verdunstung von unverschmutzten Regenwasser genutzt worden.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Eckhard Pick

Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH  
Lindenallee 2a  
19067 Leezen

Tel.: +49(3866) 404-117  
Fax: +49(3866) 404-490  
Mobil: +49(173) 629 22 25  
Mail: [Eckhard.Pick@LGMV.de](mailto:Eckhard.Pick@LGMV.de)  
Internet: [www.lgmv.de](http://www.lgmv.de)

Aufsichtsratsvorsitzender  
Geschäftsführung  
Sitz der Gesellschaft  
Handelsregistereintragung  
Steuernummer  
Bankverbindung

Dr. Till Backhaus, Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern  
Dr. Thomas Pitschmann (Diplomagraringenieur), Volker Bruns (Diplomagraringenieur)  
Leezen  
Amtsgericht Schwerin - HRB 944  
090/126/00019  
Sparkasse Mecklenburg-Schwerin, IBAN: DE66 1405 2000 0339 9905 03, BIC: NOLADE21LWL  
Deutsche Kreditbank AG Schwerin, IBAN: DE64 1202 0000 0000 2031 66, BIC: BYLADEM1001

**Vertraulichkeitshinweis**

Diese Nachricht und jeder übermittelte Anhang beinhaltet vertrauliche Informationen und ist nur für die Personen oder das Unternehmen bestimmt, an welche sie tatsächlich gerichtet ist. Sollten Sie nicht der Bestimmungsempfänger sein, weisen wir Sie darauf hin, dass die Verbreitung, das (auch teilweise) Kopieren sowie der Gebrauch der empfangenen E-Mail und der darin enthaltenen Informationen gesetzlich verboten ist und gegebenenfalls Schadensersatzpflichten auslösen kann. Sollten Sie diese Nachricht aufgrund eines Übermittlungsfehlers erhalten haben, bitten wir Sie, den Sender unverzüglich hiervon in Kenntnis zu setzen.

Sicherheitswarnung: Bitte beachten Sie, dass das Internet kein sicheres Kommunikationsmedium ist. Obwohl wir im Rahmen unseres Qualitätsmanagements und der gebotenen Sorgfalt Schritte eingeleitet haben, um einen Computervirenbefall weitestgehend zu verhindern, können wir wegen der Natur des Internet das Risiko eines Computervirenbefalls dieser E-Mail nicht ausschließen.

This message (including any attachments) contains confidential information intended for a specific individual or entity as the intended recipient. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution, any copying of this message in part or in whole, or any taking of action based on it, is strictly prohibited by law and may cause liability. In case you have received this message due to an error in transmission, we ask you to notify the sender immediately.

Safety warning: Please note that the internet is not a safe means of communication or form of media. Although we are continuously increasing our due care of preventing virus attacks as a part of our quality management, we are not able to fully prevent virus attacks as a result of the nature of the internet.



**Abflußbeiwerte nach ATV -DVWK - A 138 Tabelle 2**

Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement Ziegel , Dachpappe	0,9 - 1,0 0,8 - 1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder 5 %)	Metall, Glas, Faserzement Dachpappe Ziegel	0,9 - 1,0 0,9 0,7
Gründach Neigung bis 15° oder ca. 25%	humusiert< 10 cm Aufbau humusiert> 10 cm Aufbau	0,5 0,3
Straßen, Wege, Plätze	Asphalt, fugenloser Beton Pflaster mit dichten Fugen fester Kiesbelag Pflaster mit offenen Fugen lockerer Kiesbelag, Schotterrasen Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine Rasengittersteine	0,9 0,75 0,6 0,5 0,3 0,25
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regen- abfluß in das Entwässerungssystem	toniger Boden lehmgiger Sandboden Kies- und Sandboden	0,5 0,4 0,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem regenabfluß in das Entwässerungssystem	flaches Gelände steiles Gelände	0,0 - 0,1 0,1 - 0,3

## Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153

Projekt:

Neubau Kranken-, Behandlungs-, Quarantänepferdestall, Bewegungshalle
Tierarztpraxis Dr. Knut Göllnitz
Versickerung/Verdunstung

Anlage (Nr.):

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G =
(siehe Tabellen 1a und 1b ATV-DVWK-M 153)	G 12	10

Flächenanteil $f_i$ (Kapitel 4; M 153)		Luft $L_i$ (Tabelle 2; M 153)		Flächen $F_i$ (Tabelle 3; M 153)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
0,1577	1,0000	L 1	1	F 2	8	9,00
0,1577	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i =:$				9,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn  $B < G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B:$	1,00
--	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c ATV-DVWK-M 153)	Typ	Durchgangswerte $D_i$
Durchgangswert = Produkt aller $D_i$ (Kapitel 6.2.2 ATV-DVWK-M 153):		1,00
Emissionswert $E = B \times D:$		9,00

<b>E =</b>	<b>9,00</b>
<b>G =</b>	<b>10</b>

Anzustreben:  $E \text{ ca. } < G$   
 Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn  $E > G$

## Überprüfung und Festlegung von Massnahmen zur Regenwasserbehandlung gemäß ATV-DVWK-Merkblatt M 153

Projekt: **Neubau Kranken-, Behandlungs-, Quarantänepferdestall, Bewegungshalle  
Tierarztpraxis Dr. Knut Göllnitz  
Versickerung/Verdunstung**

Anlage (Nr.): **1**

Angeschl. Fläche	Beschreibung	A <sub>ver</sub>		Luft- verschmutzung	Flächen- verschmutzung
1	Dachflächen	1.577	m <sup>2</sup>	L 1	F 2
2			m <sup>2</sup>		
3			m <sup>2</sup>		
4			m <sup>2</sup>		
5			m <sup>2</sup>		
6			m <sup>2</sup>		

Bewertung Gewässer: **G 12**

Regenwasserbehandlung erforderlich? **NEIN**

Vorbereitungsmassnahmen, technisch:	Typ	Durchgangswert*

Sonstige Anlagen nach Tabelle 4 b/ c (ATV-DVWK M 153)  
\*zur Auswahl der notwendigen Grosse der Anlage in Abhängigkeit von der angeschlossenen Fläche siehe Technische Unterlage der Fa REHAU

Vorbereitungsmassnahmen, natürlich:	Typ	Durchgangswert

Sonstige Massnahmen nach Tabelle 4 a (ATV-DVWK M 153)

Verhältnis zwischen angeschlossener Fläche und Sickerfläche(A<sub>ver</sub>/A<sub>s</sub>): **max. 15:1**

Regenwasserbehandlung ausreichend? **JA**

Info:	Durchgangswert NOTWENDIG	Durchgangswert IST
	1,00	1,00

### Einflüsse aus der Luft

Verschmutzung	Beispiele	Typ
gering	Siedlungsbereiche (geringes Verkehrsaufkommen: < 5 000 Kfz/ Tag)	L 1
	Strassen ausserhalb von Siedlungen	
mittel	Siedlungsbereiche (mittleres Verkehrsaufk.: 5 000 bis 15 000 Kfz/ Tag)	L 2
stark	Siedlungsbereiche (hohes Verkehrsaufkommen: > 15 000 Kfz/ Tag)	L 3
	Siedlungsbereiche (regelmässiger Hausbrand, Holz, Kohle)	
	Einflussbereich von Gewerbe und Industrie (mit Staubemissionen durch Produktion, Bearbeitung, Transport)	L 4

### Belastung aus der Fläche

Verschmutzung	Beispiele	Typ
gering	Gründächer, Gärten, Wiesen und Kulturland	F 1
	Dachflächen (nicht-metall.) und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	
	Rad- und Gehwege (Abstand zur Strasse > 3 m)	
	Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	
mittel	wenig befahrene Verkehrsflächen (Wohnstrassen < 300 Kfz/ Tag) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3
	Strassen (300 - 5 000 Kfz/ Tag, Bsp. Anlage- und Kreisstrassen)	
stark	Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten	F 4
	Strassen (5 000 - 15 000 Kfz/ Tag, Bsp. Hauptverkehrsstrassen)	
stark	PKW-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel (Bsp. Einkaufszentren)	F 5
	Strassen und Plätze mit starker Verschmutzung (Fuhrenterminen)	
	Strassen (> 15 000 Kfz/ Tag, Bsp. Bundesstrassen, Autobahnen)	
	stark befahrene LKW-Zufahrten (Bsp. Deponien) in Industriegebieten	
	LKW-Park- und Stellplätze	F 7

### Bewertung des Gewässers (normales Schutzbedürfnis)

Gewässertyp	Beispiele	Typ
Meer	offene Küstenregion	G 1
	grosser Fluss	G 2
	kleiner Fluss	G 3
	grosser Hügel- und Berglandbach	G 4
	großer Flachlandbach	G 5
	kleiner Hügel- und Berglandbach	G 6
abgeschlossene Meerestümpel	grosser See	G 7
	gestauter grosser Fluss	
	gestauter kleiner Fluss	
	Marschgewässer	
	gestauter grosser Hügel- und Berglandbach	
stehende und gestaute Gewässer	gestauter grosser Flachlandbach	G 8
	kleiner See, Weiher	G 9
	gestaute kleine Bäche	G 10
Grundwasser	ausserhalb von Trinkwassergewinnungsgebieten	G 11
	Karstgebiete ohne Verbindung zu Trinkwassergewinnungsgebieten	G 12
		G 13

### Bewertung des Gewässers (besonderes Schutzbedürfnis)

Gewässertyp	Beispiele	Typ
Flussgewässer	< 2 Std. Fließzeit bis zum nächsten Wasserschutzgebiet (mit Uferfiltralgewinnung)	G 21
	< 2 Std. Fließzeit bis zum nächsten kleinen See	G 22
stehende/ sehr langsam fließende Gewässer	Einleitung innerhalb eines Wasserschutzgebietes mit Uferfiltralgewinnung	G 23
	Einleitung in Seen in unmittelbarer Nähe von Erholungsgebieten	
Grundwasser	Fließgeschwindigkeit < 0,1 m/s (o. Marschgew.)	G 24
	Wasserschutzzone III b	G 25
	Wasserschutzzone III a	G 26
	Karstgebiete	G 27
	Wasserschutzzone II	

### Bei Fragen und Problemen:

REHAU AG + Co  
Business Team Regenwasserbewirtschaftung  
Ytterblum 4  
91058 ERLANGEN-ELTERSODORF  
Tel: 09131/ 925-240  
Fax: 09131/ 925-591  
Dietrich Talaron@REHAU.com  
www.versickerung.de



## Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

### Niederschlagshöhen und -spenden für Kalkhorst

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 43 Zeile: 16

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN										
5,0 min	3,2	106,8	4,5	150,5	5,8	194,2	7,6	252,0	8,9	295,7	10,2	339,5	11,9	397,3	13,2	441,0
10,0 min	5,3	88,3	7,1	118,1	8,9	147,9	11,2	187,4	13,0	217,2	14,8	247,0	17,2	286,4	19,0	316,2
15,0 min	6,6	73,4	8,8	97,2	10,9	121,1	13,7	152,6	15,9	176,4	18,0	200,2	20,9	231,7	23,0	255,6
20,0 min	7,5	62,3	9,9	82,6	12,4	102,9	15,6	129,8	18,0	150,1	20,5	170,5	23,7	197,3	26,1	217,7
30,0 min	8,5	47,3	11,4	63,5	14,4	79,8	18,2	101,2	21,1	117,5	24,1	133,7	27,9	155,2	30,9	171,5
45,0 min	9,2	34,2	12,7	47,2	16,2	60,1	20,9	77,3	24,4	90,3	27,9	103,3	32,5	120,5	36,0	133,5
60,0 min	9,5	26,4	13,5	37,5	17,5	48,6	22,8	63,2	26,8	74,3	30,7	85,4	36,0	100,0	40,0	111,1
90,0 min	10,9	20,2	15,1	28,0	19,3	35,8	24,9	46,2	29,2	54,0	33,4	61,9	39,0	72,2	43,2	80,0
3,0 h	12,0	16,6	16,4	22,7	20,8	28,9	26,6	37,0	31,0	43,1	35,4	49,2	41,3	57,3	45,7	63,4
6,0 h	13,7	12,7	18,3	17,0	23,0	21,3	29,2	27,0	33,9	31,4	38,6	35,7	44,7	41,4	49,4	45,8
9,0 h	15,0	10,4	19,9	13,8	24,8	17,2	31,2	21,7	36,1	25,1	41,0	28,4	47,4	32,9	52,3	36,3
12,0 h	17,1	7,9	22,3	10,3	27,4	12,7	34,3	15,9	39,4	18,3	44,6	20,7	51,4	23,8	56,6	26,2
18,0 h	19,4	6,0	24,9	7,7	30,4	9,4	37,7	11,6	43,1	13,3	48,6	15,0	55,9	17,2	61,4	18,9
24,0 h	21,3	4,9	27,0	6,3	32,7	7,6	40,3	9,3	46,0	10,6	51,7	12,0	59,3	13,7	65,0	15,0
36,0 h	23,7	3,7	29,8	4,6	35,8	5,5	43,8	6,8	49,9	7,7	55,9	8,6	63,9	9,9	70,0	10,8
48,0 h	26,1	3,0	32,5	3,8	38,9	4,5	47,4	5,5	53,8	6,2	60,1	7,0	68,6	7,9	75,0	8,7
72,0 h	28,1	1,6	37,5	2,2	46,9	2,7	59,3	3,4	68,8	4,0	78,2	4,5	90,6	5,2	100,0	5,8
100,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s\*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	8,75	13,50	27,00	32,50	37,50	45,00
100 a	23,00	40,00	65,00	75,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %,

Berücksichtigung finden.