

**BAB A 3**

**Ausbau des Rastplatzes mit WC „Welschehahn“, Betr.-km 76+100 und Neubau einer Grünbrücke bei Betr.-km 75+650**


Betr.-km Parkplatz : 76+100  
 Betr.-km Grünbrücke : 75+650  
 Nächster Ort : Wittgert  
 Baulänge : 0,200 km  
 Länge der Anschlüsse :



**- Geplante Ent- und Versorgungsmaßnahmen  
 Hydraulischer Nachweis –**

**BAB A 3**

**Ausbau des Rastplatzes mit WC „Welschehahn“, Betr.-  
 km 76+100 und Neubau einer Grünbrücke bei Betr.-km  
 75+650**

<p>Aufgestellt                  Montabaur, den ...13.03.2017.....                    i.A. ....                  Der Leiter des Autobahnamtes</p>	
<p><b>Anlage zum                  Planfeststellungsbeschluss                  gemäß Kapitel A Nr. X</b></p>	

PLANUNGSBÜRO  
**DITTRICH**

Bahnhofstraße 1  
 53577 Neustadt / Wied

Telefon: 02683/9850 -0  
 Telefax: 02683/9850-99

www.pd-dittrich.de  
 info@pd-dittrich.de



# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME</b>	<b>1</b>
1.1 Planerische Beschreibung	1
1.2 Vorflut 1	
1.3 Vorhandene Oberflächenentwässerung	1
<b>2. GEPLANTE ENT- UND VERSORUNGSMASSNAHMEN</b>	<b>2</b>
2.1 Entsorgungsmaßnahmen Oberflächenwasser	2
2.2 Entsorgung Schmutzwasser	2
2.3 Trinkwasserversorgung	2
2.4 Stromversorgung	2
2.5 Fernmeldeversorgung	2
<b>3. HYDRAULISCHER NACHWEIS REGENWASSER</b>	<b>3</b>
3.1 Berechnungsgrundlage	3
3.2 Einzugsgebiete	3
3.3 Nachweis Kanäle Regenwasser	3
3.4 Überprüfung und Festlegung von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung	4
3.5 Hydraulischer Nachweis Schmutzwasserleitung	5
3.6 Pumpwerk	5
<b>4. BAUANTRAG / EINLEITANTRAG / KATASTERUNTERLAGEN</b>	<b>6</b>
<b>5. ERLÄUTERUNG ZUR KOSTENBERECHNUNG</b>	<b>6</b>
5.2 Kostenträger	6
5.3 Beteiligung Dritter	6
<b>6. VERFAHREN</b>	<b>6</b>
<b>7. DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME</b>	<b>6</b>
Anlage 01:	Niederschlagshöhen und -spenden
Anlage 02:	Entwässerungsflächen
Anlage 03:	Hydraulische Berechnungen Rohrleitungen
Anlage 04:	Bewertung nach DWA-M 153
Anlage 05:	Berechnung Regenwasserrückhaltung nach ATV A 117
Anlage 06:	Antrag auf Erteilung / Änderung einer Einleiterlaubnis nach § 27 LWG

## **1. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME**

### **1.1 Planerische Beschreibung**

Im Rahmen des Ausbauprogrammes des BMVBS zur Schaffung von LKW-Parkständen an der Autobahn ist vorgesehen, den Parkplatz Welschbahn auszubauen und zu erweitern. Die Rastanlage liegt an der Bundesautobahn Nr. 03 (A 03 Betriebskilometer 76+100) in Fahrtrichtung Frankfurt. Die BAB A 03 ist der Verkehrswegekategorie AS 0/1 (Fernautobahn) zuzuordnen.

Vorhabensträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Autobahnamt Montabaur.

Die Baumaßnahme befindet sich in den Gemeinden Wittgert und Oberhaid, Verbandsgemeinde Ransbach-Baumbach, sowie der Gemeinde Ellenhausen, Verbandsgemeinde Selters im Landkreis Westerwald zwischen NK 5411 002 und NK 5512 002, bei Betr.-km 76+100 für die Rastanlage und der Grünbrücke bei Betr.-km 75+650.

Die Rastanlage befindet sich an der Richtungsfahrbahn Frankfurt, zwischen der Anschlussstelle Dierdorf und der Anschlussstelle Ransbach-Baumbach.

Die Lage der Rastanlage und der Grünbrücke kann dem Übersichtslageplan M 1 : 5.000 (Anlage 3) entnommen werden.

Mit dem Ausbau werden die Parkmöglichkeiten, insbesondere für den Schwerverkehr wesentlich erhöht.

Der geplante Ausbau der Rastanlage und der Grünbrücke kann der Anlage 5, Blatt 4-6 (M 1:500) entnommen werden.

Das an der Rastanlage anfallende Oberflächenwasser muss einem Retentionsbodenfilter zur Regenwasserbehandlung zugeführt werden.

Die Lage der Rastanlagen mit den Vorflutverhältnissen kann dem Übersichtslageplan M. 1 : 5.000 (Anlage 3) entnommen werden.

### **1.2 Vorflut**

Vorfluter für die Oberflächenentwässerung ist ein am Böschungsfuß des Autobahndammes (südlich der Rastanlage) verlaufender Autobahnseitengraben (Namenlose Vorflut), der nach ca. 100 m die Autobahn über einen bestehenden Durchlass (DN 1000) nach Westen quert und nach ca. 1,0 km in den „Kleinen Saynbach“ mündet.

Die Lage der Vorflut und des Mündungsbereiches in den „Kleinen Saynbach“ kann dem Übersichtslageplan M 1 : 5.000 (Anlage 3) entnommen werden.

### **1.3 Vorhandene Oberflächenentwässerung**

Die vorhandene Oberflächenentwässerung erfolgt über Entwässerungskanäle mit Anschluss an die Sammelleitung der BAB (Mittelstreifen) in südliche Richtung.

## **2. GEPLANTE ENT- UND VERSORGUNGSMASSNAHMEN**

### **2.1 Entsorgungsmaßnahmen Oberflächenwasser**

Die geplante Oberflächenentwässerung erfolgt für die LKW-Parkstände in Schrägaufstellung über Straßenabläufe / Entwässerungsbord und Entwässerungskanäle unter Vorschaltung eines Absetzschachtes in eine südöstlich der Rastanlage geplante Retentionsbodenfilteranlage (RBF) zur Regenwasserbehandlung. Das Regenrückhaltebecken mit Retentionsbodenfilter wird umzäunt.

Das Oberflächenwasser wird im Absetzschacht vorgereinigt und am Ablauf ist zur Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten ein Zentralrohr mit Haverieschieber vorgeschaltet.

Die Fahrgassen für die LKW- und PKW-Parkstände entwässern ebenfalls über Regeneinläufe und Kanäle in den gleichen Retentionsbodenfilter.

Die Drainage des Retentionsbodenfilters leitet in den am Böschungsfuß des Autobahndammes verlaufenden Grabens ein. Die Abflussmenge beträgt  $Q_{ab} = 7,0$  l/s.

Die Oberflächenentwässerung der geplanten Fahrbahnverbreiterung für den Verzögerungstreifen bzw. Beschleunigungstreifen erfolgt wie bei der vorhandenen Fahrbahn über Entwässerungsmulden, Einlaufschächte und Entwässerungskanäle bzw. über die Dammschulter ins Gelände. Im Bereich der Grünbrücke wird das eindringende Oberflächenwasser über Filter- und Drainageschicht in die Sickerschicht hinter den Widerlagern geführt und von dort in die Grundleitung zur Vorflut abgeschlagen.

### **2.2 Entsorgung Schmutzwasser**

-entfällt-

### **2.3 Trinkwasserversorgung**

-entfällt-

### **2.4 Stromversorgung**

-entfällt-

### **2.5 Fernmeldeversorgung**

-entfällt-

### 3. HYDRAULISCHER NACHWEIS REGENWASSER

#### 3.1 Berechnungsgrundlage

Die Regenspende ergibt sich aus der Starkregenauswertung des Deutschen Wetterdienstes für das Rasterfeld Spalte 16, Zeile 62 (Ransbach-Baumbach). Die einzelnen Niederschlagsspenden können der Tabelle im Anhang des Erläuterungsberichtes (Anlage 01) entnommen werden.

Für die Entwässerung der Grünflächen und Böschungen kann, gem. RAS-EW 2005 eine Versickerrate von min. 100 l/(sxha) angesetzt werden. Bei einer Regenspende von  $r_{15}(1) = 113,9 \text{ l/(sxha)}$  und einer Entwässerung über Rasenmulde (Versickerrate  $> 150 \text{ l/(s*ha)}$ ) ist die Oberflächenentwässerung der unbefestigten Flächen (Grünflächen, Böschungen) sehr gering (Versickerrate  $> 100 \text{ l/(s*ha)}$ ). Für die Berechnung vom den Entwässerungskanälen und dem Regenrückhaltebecken / Retentionsbodenfilters wird ein Abflussbeiwert von 0,10 angenommen.

Gemäß der Besprechung vom 04.12.2012 bei der SGD Nord, erfolgt der Nachweis des Regenrückhaltebecken / Retentionsbodenfilters für ein 10-jähriges Regenereignis.

Abflussbeiwerte:	<u>gem. RAS-Ew 2005:</u>
Straßenflächen:	0,90
Straßenflächen über Bankett:	0,70
Kanal:	n = 1 gem. KOSTRA-DWD 2000 (s. Anhang 1) Regenspende $r_{15}(1) = 113,9 \text{ l/(sxha)}$
Retentionsbodenfilter:	n = 0,2 gem. Merkblatt DWA-M 178 von 2005 in Verbindung mit dem Arbeitsblatt DWA-A117 von 2006 und KOSTRA-DWD 2000

#### 3.2 Einzugsgebiete

Die Einzugsgebietsgrenzen und -bezeichnungen sind auf den Lageplänen Entwässerung Anlage 8, Blatt Nr. 4 - 6, im Maßstab 1:500 dargestellt. Die berechneten Teileinzugsgebietsflächen können der Tabelle im Anhang des Erläuterungsberichtes (Anlage 02) entnommen werden.

#### 3.3 Nachweis Kanäle Regenwasser

Die hydraulischen Berechnungen zur Kanalbemessung für die Rastanlage können der Tabelle im Anhang des Erläuterungsberichtes (Anlage 03) entnommen werden.

Für die geplante Entwässerungsleitung entlang des Verzögerungstreifens (Verschiebung der bestehenden Leitung aufgrund der Fahrbahnverbreiterung) erfolgt keine neue hydraulische Berechnung, da die zusätzlichen anfallenden Wassermengen vernachlässigt werden können.

Die zusätzlichen Wassermengen für den Entwässerungsstrang S85.41neu – S85.44neu betragen:

$$Q = (250\text{m}-70\text{m}) \times 1,25\text{m} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/sxha} : 10.000 \sim 2,3 \text{ l/s}$$

Die zusätzlichen Wassermengen für den Entwässerungsstrang S87.1neu – S87.3neu betragen:

$$Q = 70\text{m} \times 1,25\text{m} \times 0,9 \times 113,9 \text{ l/sxha} : 10.000 \sim 0,9 \text{ l/s}$$

### 3.4 Überprüfung und Festlegung von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung

Gemäß dem Kapitel 6 des Merkblattes DWA-M 153 muss die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung geprüft werden.

#### Einstufung des Gewässers

Die Einleitung erfolgt in ein Fließgewässer III. Ordnung (Autobahnseitengraben am Böschungsfuß) außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten. Die Einstufung des Gewässers mit normalen Schutzbedürfnissen (kleiner Hügel- und Berglandbach) erfolgt somit in den Typ G 5 mit  $G = 18$  Punkten.

#### Einflüsse aus der Luft

Die Rastanlage liegt neben der Autobahn A 03 mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher Verkehr ca. 66.000 Kfz/24h). Die Luftverschmutzung ist daher stark. Die Einstufung erfolgt somit in den Typ L 3 mit  $L = 4$  Punkten.

#### Flächenverschmutzung

Die Lkw-Park- und Stellplätze verursachen eine starke Flächenverschmutzung. Die Einstufung erfolgt gem. Tabelle A.3 DWA-M 153.

Die einzelnen Flächen wurden wie folgt eingestuft:

Parkfläche LKW	F7	45 Punkte
Parkfläche PKW	F5	27 Punkte
Fahrgassen LKW	F6	35 Punkte
Fahrgassen PKW	F4	19 Punkte
Gehwegflächen	F3	12 Punkte
Dachfläche WC-Anlage	F2	8 Punkte

#### Abflussbelastung

Die Abflussbelastung ergibt sich aus dem Flächenanteil multipliziert mit der Flächenverschmutzung. Die Berechnung kann dem Anhang des Erläuterungsberichtes (Anlage 04) entnommen werden und beträgt  $B = 38,00$

#### Retentionsbodenfilter

Der Durchgangswert gem. DWA-M 153 Tabelle A.4b für Retentionsfilteranlagen zur Regenwasserbehandlung im Trennsystem nach Merkblatt DWA-M 178 beträgt  $D = 0,15$ . Der Emissionswert  $E$  ergibt sich aus der Multiplikation aus Abflussbelastung  $B$  und Durchgangswert  $D$ .

$$E = 37,85 \times 0,15 = 5,68$$

Da der Emissionswert  $E = 5,68$  kleiner ist als die Gewässereinstufung  $G = 18$ , ist die Behandlungsmaßnahme ausreichend dimensioniert.

Als Vorstufe dient ein 3 m tiefer Absetzschacht LW 2500 mit Zentralrohr und Havarieschieber zur Beruhigung bzw. zum Rückhalt von Leichtflüssigkeiten. Im Havariefall wird das Rückhaltebecken als Auffangbecken vorgesehen, ein dann notwendiger Neuaufbau des Retentionsbodenfilters wird in Kauf genommen.

Der Schichtenaufbau des Retentionsbeckens kann der Anlage 14, Blatt Nr. 3 entnommen werden.

Zu Grunde gelegt wird eine Drosselabflussspende von  $q_{Dr,RBF} = 0,02$  l/s,m<sup>2</sup> bzw. ein Durchlässigkeitsbeiwert von  $K_f = 2 \times 10^{-5}$  m/s. Vor Einleitung in den Autobahnseitengraben wird ein Kontrollschacht mit Absperrschieber vorgesehen.

Der Nachweis des Rückhaltebeckens mit Bodenfilter erfolgt für ein 10-jähriges Regenereignis.

Die Sickerfläche des Rückhaltebeckens beträgt:

$$\text{RRB} \quad \text{AS} = 357,50 \text{ m}^2$$

Hieraus ergibt sich ein Drosselabfluss von  $Q_{ab} = 357,5 \times 0,02 \sim 7,0 \text{ l/s}$

Das erforderliche Volumen wird im Anhang zum Erläuterungsbericht (Anlage 05) gem. Arbeitsblatt DWA-A 117 ermittelt und beträgt  $164,16 \text{ m}^3$ .

Das Rückhaltevolumen des Beckens beträgt:

$$\text{RRB} \quad V = 190 \text{ m}^3$$

Das Rückhaltevolumen von  $V = 190 \text{ m}^3$  erfüllt somit die Anforderungen gem. ATV-A 117 von mehr als  $164 \text{ m}^3$ .

Die Entleerungsdauer beträgt beim 10-jährigen Regenereignis ca. 90 Minuten.

### **Abflussbilanz**

Bei zu Grundelegung des Bemessungsregens von  $r_{15}(1) = 113,90 \text{ l/sxha}$  ergibt sich folgende Abflussmenge im Bestand:

$$\text{Befestigte Bestandsflächen} = 2120 \text{ m}^2$$

$$\text{Abflussbeiwert } \Psi = 0,90$$

$$\text{Abflussmenge im Bestand } Q_{ab} = 2120 \times 0,90 \times 113,9 / 10.000 = 21,73 \text{ l/s}$$

Die Abflussmenge der geplanten Rückhalteinlage mit dem Bodenfilter beträgt  $Q_{ab} = 7,0 \text{ l/s}$ .

Die vorhandene Vorflut der BAB-Entwässerung in südlicher Richtung wird um  $21,73 \text{ l/s}$  entlastet. Die geplante Rastanlage entwässert in einen Vorflut (Namenloses Gewässer III Ordnung, später „Kleiner Saynbach“) die zukünftig mit  $7 \text{ l/s}$  zusätzlich belastet wird.

## **3.5 Hydraulischer Nachweis Schmutzwasserleitung**

**-entfällt-**

## **3.6 Pumpwerk**

entfällt

## **4. BAUANTRAG / EINLEITANTRAG / KATASTERUNTERLAGEN**

Im Zuge der Planungsmaßnahme wurde bei der SGD Nord in Montabaur ein Antrag für die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser in ein Gewässer gestellt. Die Reinigung des Oberflächenwassers erfolgt mittels Retentionsbodenfilter.

Die wasserrechtliche Erlaubnis für das Vorhaben wurde am 21.05.2014 von der SGD Montabaur erteilt.

Die Koordinaten, Einleitwassermenge usw. sind im Übersichtslageplan (Anlage 3, Blatt 1) und Entwässerungslageplan (Anlage 8, Blatt Nr. 4+5) dargestellt.

Die Einleitwassermenge an der Einleitstelle besteht aus Oberflächenwasser von dem Parkplatz und beträgt  $Q_{ab} = 7,0$  l/s (Drosselabfluss aus dem Retentionsbodenfilter).

## **5. ERLÄUTERUNG ZUR KOSTENBERECHNUNG**

### **5.2 Kostenträger**

Kostenträger ist die Bundesrepublik Deutschland –Bundesstraßenverwaltung–.

### **5.3 Beteiligung Dritter**

Eine Beteiligung Dritter an der Kostentragung ist nicht vorgesehen.

## **6. VERFAHREN**

Für die Erlangung des Baurechts für Parkplatz und Grünbrücke ist die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens vorgesehen.

## **7. DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME**

Die Baumaßnahme soll unter Vollsperrung der Anlage durchgeführt werden. Die Hinweistafeln an der durchgehenden Richtungsfahrbahn der A 3 sind für die Bauzeit entsprechend zu kennzeichnen.

Die Erschließung der Baustelle kann über die vorhandene Ein- bzw. Ausfahrt der BAB erfolgen.



Niederschlagshöhen und -spenden für das Rasterfeld Spalte:16 Zeile: 62 in der Zeitspanne Januar - Dezember  
Ransbach - Baumbach, Ortsgemeinde Wittgert

T	I	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0								
	I																
	I																
	D																
	I																
	I																
5,0 min	I	5,0	166,3	7,0	234,3	9,1	302,3	11,8	392,2	13,8	460,3	15,8	528,3	18,5	618,2	20,6	686,2
10,0 min	I	6,2	104,1	8,9	148,6	11,6	193,1	15,1	251,9	17,8	296,4	20,5	340,9	24,0	399,7	26,7	444,2
15,0 min	I	7,1	79,2	10,3	113,9	13,4	148,6	17,5	194,5	20,6	229,2	23,7	263,9	27,9	309,7	31,0	344,5
20,0 min	I	7,8	65,2	11,3	94,3	14,8	123,4	19,4	161,8	22,9	190,9	26,4	220,0	31,0	258,5	34,5	287,6
30,0 min	I	8,9	49,6	13,0	72,3	17,1	94,9	22,5	124,9	26,6	147,6	30,7	170,3	36,1	200,3	40,1	223,0
45,0 min	I	10,2	37,7	14,9	55,4	19,7	73,1	26,0	96,5	30,8	114,2	35,6	131,9	41,9	155,3	46,7	173,0
60,0 min	I	11,2	31,0	16,5	45,8	21,8	60,7	28,9	80,3	34,3	95,1	39,6	110,0	46,7	129,6	52,0	144,4
90,0 min	I	12,9	23,8	18,4	34,0	23,9	44,3	31,2	57,7	36,7	68,0	42,2	78,2	49,5	91,7	55,0	101,9
2,0 h	I	14,2	19,7	19,8	27,6	25,5	35,4	32,9	45,7	38,6	53,6	44,2	61,4	51,7	71,8	57,3	79,6
3,0 h	I	16,3	15,1	22,1	20,5	27,9	25,9	35,6	33,0	41,4	38,4	47,2	43,8	54,9	50,9	60,8	56,3
4,0 h	I	17,9	12,5	23,9	16,6	29,8	20,7	37,7	26,2	43,6	30,3	49,6	34,4	57,4	39,9	63,4	44,0
6,0 h	I	20,5	9,5	26,6	12,3	32,7	15,2	40,8	18,9	47,0	21,8	53,1	24,6	61,2	28,3	67,4	31,2
9,0 h	I	23,3	7,2	29,6	9,1	36,0	11,1	44,3	13,7	50,7	15,6	57,0	17,6	65,4	20,2	71,7	22,1
12,0 h	I	25,5	5,9	32,0	7,4	38,5	8,9	47,0	10,9	53,5	12,4	60,0	13,9	68,5	15,9	75,0	17,4
18,0 h	I	27,6	4,3	34,8	5,4	41,9	6,5	51,4	7,9	58,6	9,0	65,8	10,2	75,3	11,6	82,5	12,7
24,0 h	I	29,6	3,4	37,5	4,3	45,4	5,3	55,8	6,5	63,8	7,4	71,7	8,3	82,1	9,5	90,0	10,4
48,0 h	I	36,7	2,1	45,0	2,6	53,3	3,1	64,2	3,7	72,5	4,2	80,8	4,7	91,7	5,3	100,0	5,8
72,0 h	I	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))

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.

Planungsbüro Dittrich  
Bahnhofstraße 1  
53577 Neustadt/Wied

BAB A3, Ausbau der Rastanlage "Welchelhahn"				
Betr. - km 76,3				
Entwässerungsflächen				
Flächenbezeichnung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi$	Red. Fläche [m <sup>2</sup> ]	Flächezuordnung nach DWA-M 153 [m <sup>2</sup> ]
Parkplatzflächen LKW				
LKW-Stellplätze über Rinne und Re's				
Stellplätze über Rinne und Re's	2.037,00	0,90	1.833,30	1.833,30
Parkplatzflächen PKW				
PKW-Stellplätze über Rinne und Re's				
Stellplatzreihe 01	224,50			
Stellplatzreihe 02	143,20			
$\Sigma$ PKW-Stellplätze	367,70	0,75	275,78	275,78
Fahrgassen LKW				
Fahrgassen LKW über Rinne und Re's				
Fahrgasse LKW über Rinne und Re's	2.108,00	0,90	1.897,20	
Fahrgassen LKW über Mulde in RRB				
Fahrgassen LKW	470,30	0,70	329,21	
$\Sigma$ Fahrgassen LKW			2.226,41	2.226,41
Fahrgassen PKW				
Fahrgasse PKW über Rinne und Re's				
Fahrgasse PKW	437,40	0,90	393,66	393,66
Gehweg				
Gehwegflächen Pflaster über Re's				
Gehweg PKW-Stellplätze 1	184,00			
Gehweg PKW-Stellplätze 2	76,50			
Ruhezone LKW-Stellplätze	44,00			
$\Sigma$ Gehwegflächen Pflaster über Re's	304,50	0,75	228,38	228,38
Gehwegflächen Pflaster über Mulde				
Gehweg LKW-Fahrgasse	203,70			
Gehweg PKW-Stellplätze	132,20			
$\Sigma$ Gehwegflächen Pflaster über Re's	335,90	0,70	235,13	235,13
Grünflächen über Mulde in RRB				
Einschnittböschung/Bankette Zufahrtsrampe	722,00			
Einschnittböschung/Bankette Stellplätze	621,00			
Grünflächen Parkplatz	643,00			
$\Sigma$ Grünflächen	1.986,00	0,10	198,60	198,60
Summe Entwässerungsflächen RRB			5.391,25	5.391,25

RRB01 Sohlfläche	357,50
Summe Sickerfläche As	357,50
Summe undurchlässige Fläche Au	5.391,25
Flächenbelastung Au : As	15,08

Flächenzuordnung nach DWA-M 153	Luft Li	Flächen Fi	
Parkplatzflächen LKW	L3	F7	1.833,30
Parkplatzflächen PKW	L3	F5	275,78
Fahrgasse LKW	L3	F6	2.226,41
Fahrgasse PKW	L3	F4	393,66
Gehweg	L3	F3	463,51
Grünflächen, Böschungflächen	L3	F2	198,60
Summe Flächen DWA-M 153			5.391,25

Rastanlage "Welchelhahn"  
 Hydraulische Berechnung Rohrleitungen  
 Feststellungsentwurf

Vollfüllung

Haltung Schacht Nr.	OK Schacht	Sohle Schacht	Schacht Tiefe	Länge	Sohlgefälle	Rauhigkeit	Material	Rohr-durchm	Vollfüllung	Fließ-geschw.	Fließ-zeit	Auslast-ung
	m.ü.NN	m.ü.NN	(m)	l (m)	l (‰)	KB (mm)		DN (mm)	Qv (l/s)	Vv (m/s)	t (min)	%

<8,0  
>0,5

S 01	317,28	315,98	1,30									
				91,7	8,90	1,50	SB	300	92,39	1,31	1,17	5,18
S 02	317,37	315,16	2,21									
S 02	317,37	315,16	2,21									
				75	5,00	1,50	SB	300	69,13	0,98	1,28	49,93
S 03	316,36	314,79	1,57									
S 03	316,36	314,79	1,57									
				75	7,00	1,50	SB	300	81,88	1,16	1,08	61,07
S 04	315,62	314,26	1,36									
S 04	315,62	314,26	1,36									
				40	3,00	1,50	SB	400	114,65	0,91	0,73	50,17
S 05	316,25	314,14	2,11									
S 06	316,98	315,14	1,84									
				40	25,00	1,50	SB	300	155,17	2,20	0,30	2,57
S 05	316,25	314,14	2,11									
S 05	316,25	314,14	2,11									
				4	5,00	1,50	SB	400	148,26	1,18	0,06	41,49
S A	316,25	314,12	2,13									
SA	316,25	314,02	2,23									
				4	5,00	1,50	SB	300	69,13	0,98	0,07	88,98
RRB	314,00	314,00	0,00									

Haltung Schacht Nr.	Einzugs-fläche Reduzier	Anteil befest. Flächen	Spitzen-abflußb.	Regen-spende	Regen-abfluß	Zufluß	Gesamt-abfluß
	AEred (ha)	%		r15 (l/sxha)	Qr (l/s)	(l/s)	QT (l/s)

Sammelleitung	0,042	100,00	1,00	113,90	4,78		4,784
---------------	-------	--------	------	--------	------	--	-------

Sammelleitung	0,261	100,00	1,00	113,90	29,73	4,784	34,512
---------------	-------	--------	------	--------	-------	-------	--------

Sammelleitung	0,136	100,00	1,00	113,90	15,49	34,512	50,002
---------------	-------	--------	------	--------	-------	--------	--------

Sammelleitung	0,066	100,00	1,00	113,90	7,52	50,002	57,520
---------------	-------	--------	------	--------	------	--------	--------

Sammelleitung	0,035	100,00	1,00	113,90	3,99		3,987
---------------	-------	--------	------	--------	------	--	-------

Sammelleitung	0,000	100,00	1,00	113,90	0,00	61,506	61,506
---------------	-------	--------	------	--------	------	--------	--------

Sammelleitung	0,000	100,00	1,00	113,90	0,00	61,506	61,506
---------------	-------	--------	------	--------	------	--------	--------

Summe AE 0,540

**BAB A3, Ausbau der Rastanlage "Welchehahn"**  
**Betr. - km 76,3**  
**Bewertung nach DWA-M 153**

Flächenzuordnung nach DWA-M 153	Luft $L_i$	Flächen $F_i$	$A_{u,i}$
Parkplatzflächen LKW	L3	F7	1.833,30
Parkplatzflächen PKW	L3	F5	275,78
Fahrgasse LKW	L3	F6	2.226,41
Fahrgasse PKW	L3	F4	393,66
Gehweg	L3	F3	463,51
Grünflächen, Böschungsfläche	L3	F2	198,60
			5.391,25

**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153**  
 (Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser)

Gewässer (Tabellen A.1a und 1b DVWK-M 153)	Typ	Gewässerpunkte $G=$
Fließgewässer, kleiner Hügel- und Berglandbach	G5	18

Flächenanteil $f_i$ (Kapitel 4, M 153)		Luft $L_i$ (Tabelle A2, M 153)		Flächen $F_i$ (Tabelle A3, M 153)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
1.833	0,3401	L3	4	F7	45	16,66
276	0,0512	L3	4	F5	27	1,59
2.226	0,4130	L3	4	F6	35	16,11
394	0,0730	L3	4	F4	19	1,68
464	0,0860	L3	4	F3	12	1,38
199	0,0368	L3	4	F2	8	0,44
5.391	1,0000	Abflussbelastung $B=$				37,85

maximale zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$	0,48
--	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen A.4a, 4b und 4c DVWK-M 153)	Typ	Durchgangswert $D_i$
sbodenf. zur Regenwasserbeh. im Trennsystem nach Merkbl. DWA-M 178	D11	0,15
undurchlässige Fläche $A_u$		5391,25
Sickerfläche $A_s$		357,50
Verhältniswert $A_u : A_s$		15,08
Emissionswert $E = B \times D$		5,68

Anzustreben :  $E \leq G$

**Die Behandlungsmaßnahme ist ausreichend!**

# Rastanlage "Welchehahn"

## Regenwasserrückhaltung nach ATV A 117

### Massenermittlung für das Volumen der Regenrückhaltung, Abfluß mit verzögerter

#### Wirkung in Abhängigkeit der Regendauer und der Wiederkehrzeit

Einzugsgebiet [AE red] 0,550 ha  
 Regenspende [r15,1] 113,90 l/(s+ha)

Regendauer (min)	n = 1		n = 0,2		n = 0,1		n = 0,04		n = 0,02		n = 0,01		Qab gesamt (l/s)
	Regenabfluß 1-jährig (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	Regenabfluß 5-jährige (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	Regenabfluß 10-jährige (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	Regenabfluß 20-jährige (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	Regenabfluß 50-jährige (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	Regenabfluß 100-jährige (l/s)	benötigtes Rückhaltev. (m3)	
5,00	128,87	36,56	201,30	58,29	232,49	67,65	263,73	77,02	304,92	89,38	336,16	98,75	7,00
10,00	81,73	44,84	131,56	74,74	153,07	87,64	174,52	100,51	202,90	117,54	224,35	130,41	7,00
15,00	62,65	50,08	102,69	86,12	119,96	101,66	137,17	117,15	160,00	137,70	177,21	153,19	7,00
20,00	51,87	53,84	86,13	94,96	100,93	112,71	115,67	130,40	135,19	153,83	149,99	171,58	7,00
30,00	39,77	58,98	67,27	108,48	79,15	129,86	91,03	151,25	106,70	179,46	118,58	200,84	7,00
45,00	30,47	63,37	52,58	123,07	62,10	148,76	71,67	174,60	84,26	208,60	93,78	234,29	7,00
60,00	25,19	65,48	44,17	133,79	52,31	163,10	60,50	192,60	71,28	231,41	79,42	260,71	7,00
70,00	22,50	65,08	38,94	134,15	46,04	163,95	53,13	193,75	62,48	233,02	69,58	262,82	7,00
80,00	20,41	64,34	34,93	134,04	41,20	164,14	47,47	194,23	55,77	234,10	61,99	263,93	7,00
90,00	18,70	63,18	31,74	133,57	37,40	164,16	43,01	194,45	50,44	234,55	56,05	264,84	7,00
100,00	17,33	61,95	29,15	132,90	34,27	163,59	39,33	193,95	46,09	234,54	51,21	265,23	7,00
110,00	16,17	60,52	27,01	132,03	31,68	162,89	36,30	193,38	42,52	234,40	47,14	264,89	7,00
120,00	15,18	58,90	25,14	130,57	29,48	161,86	33,77	192,74	39,49	233,93	43,78	264,82	7,00
180,00	11,28	46,17	18,15	120,42	21,12	152,50	24,09	184,57	28,00	226,75	30,97	258,82	7,00
240,00	9,13	30,67	14,41	106,70	16,67	139,18	18,92	171,65	21,95	215,21	24,20	247,68	7,00
360,00	6,77	-5,08	10,40	73,33	11,99	107,78	13,53	141,05	15,57	185,00	17,16	219,46	7,00
540,00	5,01	-64,64	7,54	17,33	8,58	51,19	9,68	86,83	11,11	133,16	12,16	167,02	7,00
720,00	4,07	-126,58	6,00	-43,42	6,82	-7,78	7,65	27,86	8,75	75,38	9,57	111,02	7,00
1080,00	2,97	-261,14	4,35	-172,04	4,95	-132,84	5,61	-90,07	6,38	-40,18	6,99	-0,97	7,00
1440,00	2,37	-400,46	3,58	-295,92	4,07	-253,15	4,57	-210,38	5,23	-153,36	5,72	-110,59	7,00
2880,00	1,43	-962,50	2,04	-857,95	2,31	-810,43	2,59	-762,91	2,92	-705,89	3,19	-658,37	7,00
4320,00	0,94	-1572,05	1,43	-1443,74	1,65	-1386,72	1,87	-1329,70	2,15	-1258,42	2,31	-1215,65	7,00