

### Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005							
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis				
Strecke 3660		8,660	8,941	8,975			
Strecke 3685		60,070	60,351	60,385			
<b>Erfasste Gleise (ggfls. mit Randbereich):</b>							
Strecke 3685 Gleis Ri FfM	Planum 1	60,070	60,351				
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau	Planum 2	60,070	60,351				
Strecke 3660 Gleis Ri FfM	Planum 3	8,660	8,975				
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>					
Grundwasser unter SO		-3,40	-3,16				
Grundwasser unter Grabensohle		-1,32	-1,08				
<b>1. Ausgangsdaten</b>							
<b>Flächen</b>		Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1	Planum 2	Planum 3
					KG 1	KG 1	KG 2
Länge [m] =		281	281	281	281	315	315
Breite [m] =		1,6	0,4	1,7	6,25	5,5	5,5
Einzugsfläche A [m²] =		450	112	478	1756	1733	1733
Abflußbeiwert $\psi$ [ ] =		0,3	1,0	0,4	0,4	0,4	0,2
$A_{red}$ [m²] =	2180						
$A_S$ [m²] =	264						
fz	1,2						
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =	1,00E-05						
Regenhäufigkeit [1/a] =	0,1						

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																	
<p style="text-align: center;"><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p>																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niederschlagsspenden</th> </tr> <tr> <th colspan="3">nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</th> </tr> <tr> <th>Regen- dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>37,22</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>48,30</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>55,55</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>60,40</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>67,00</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>72,55</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>75,71</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>81,57</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>85,53</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>90,28</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>92,92</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>93,76</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>90,26</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>83,60</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>62,68</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>43,02</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-30,55</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-182,69</td></tr> </tbody> </table>			Niederschlagsspenden			nach dem KOSTRA-Atlas des DWD			Regen- dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	37,22	10 min	279,8	48,30	15 min	215,8	55,55	20 min	177,0	60,40	30 min	132,3	67,00	45 min	97,0	72,55	60 min	77,1	75,71	90 min	56,9	81,57	2 h	45,9	85,53	3 h	33,9	90,28	4 h	27,4	92,92	6 h	20,2	93,76	9 h	14,9	90,26	12 h	12,0	83,60	18 h	8,7	62,68	24 h	7,1	43,02	48 h	4,8	-30,55	72 h	3,0	-182,69
Niederschlagsspenden																																																																	
nach dem KOSTRA-Atlas des DWD																																																																	
Regen- dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																															
5 min	428,4	37,22																																																															
10 min	279,8	48,30																																																															
15 min	215,8	55,55																																																															
20 min	177,0	60,40																																																															
30 min	132,3	67,00																																																															
45 min	97,0	72,55																																																															
60 min	77,1	75,71																																																															
90 min	56,9	81,57																																																															
2 h	45,9	85,53																																																															
3 h	33,9	90,28																																																															
4 h	27,4	92,92																																																															
6 h	20,2	93,76																																																															
9 h	14,9	90,26																																																															
12 h	12,0	83,60																																																															
18 h	8,7	62,68																																																															
24 h	7,1	43,02																																																															
48 h	4,8	-30,55																																																															
72 h	3,0	-182,69																																																															
<b>3. Ergebnis:</b>																																																																	
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>93,8 m<sup>3</sup></b>																																																																
erforderlicher Querschnitt	0,33 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																	
Länge	281,0 m																																																																
Sohlbreite	0,4 m																																																																
Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (vorhanden)	1,25 m																																																																
Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (vorhanden)	639,3 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>799,1 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																															
<b>Ausnutzung</b>																																																																	
Breite (effektiv)	0,94 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (genutzt)	0,36 m																																																																
Querschnitt (genutzt)	0,34 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (genutzt)	264,1 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>95,1 m<sup>3</sup></b>																																																																
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,35 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																															
	0,90 m	unter Planumskante																																																															
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	7,10E+04 s																																																																
	19,7 h	< 24 h																																																															
	<b>0,8 Tage</b>																																																																

## Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005							
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von		bis			
Strecke 3660		8,941		9,212	/ 9,702		
Strecke 3685		60,351		60,622	/ 61,112		
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):							
Strecke 3685 Gleis Ri FfM	Planum 1	60,351		60,622			
Str. 3685 Gleis Ri FfM nachfolgenden Abschnitt einleiten	Planum 1a	60,622		61,112			
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau	Planum 2	-		-			
Strecke 3660 Gleis Ri FfM	Planum 3	-		-			
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>					
Grundwasser unter SO		-3,16		-3,04			
Grundwasser unter Grabensohle		-1,08		-0,96			
<b>1. Ausgangsdaten</b>							
<b>Flächen</b>			Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1	Planum 1a
						KG 1	KG 1
Länge [m] =			271	271	271	271	78
Breite [m] =			1,4	0,6	1,1	6,25	6,25
Einzugsfläche A [m²] =			379	163	298	1694	488
Abflußbeiwert $\psi$ [ ] =			0,3	1,0	0,4	0,4	0,4
							KG 2
							412
							6,25
							2575
							0,2
$A_{red}$ [m²] =	1783						
$A_S$ [m²] =	271						
fz	1,2						
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =	1,00E-05						
Regenhäufigkeit [1/a] =	0,10						

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung				
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p> <p>The graph plots Rigolenlänge (mm) on the y-axis (from -250 to 100) against Regendauer on the x-axis (from 5 min to 72 h). The curve shows a peak of approximately 75 mm between 6 and 9 hours, followed by a sharp decline to -250 mm at 72 hours.</p>		Niederschlagsspenden		
		nach dem KOSTRA-Atlas des DWD		
		Regen- dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m³
		5 min	428,4	31,20
		10 min	279,8	40,41
		15 min	215,8	46,42
		20 min	177,0	50,41
		30 min	132,3	55,78
		45 min	97,0	60,17
		60 min	77,1	62,57
		90 min	56,9	66,96
		2 h	45,9	69,75
3 h	33,9	72,68		
4 h	27,4	73,83		
6 h	20,2	72,40		
9 h	14,9	66,27		
12 h	12,0	57,47		
18 h	8,7	33,49		
24 h	7,1	10,57		
48 h	4,8	-76,84		
72 h	3,0	-230,29		
3. Ergebnis:				
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>73,8 m³</b>			
erforderlicher Querschnitt	0,27 m²			
Gewählte Dimensionen				
Länge	270,0 m			
Sohlbreite	0,6 m			
Breite (vorhanden effektiv)	1,88 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		
Höhe (vorhanden)	0,85 m			
Querschnitt (vorhanden)	1,59 m²			
Fläche (vorhanden)	506,3 m²			
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>430,3 m³</b>	> erforderlich		
Ausnutzung				
Breite (effektiv)	1,01 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		
Höhe (genutzt)	0,27 m			
Querschnitt (genutzt)	0,27 m²			
Fläche (genutzt)	271,4 m²			
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>73,3 m³</b>			
<b>Einstauhöhe <math>Z_M</math></b>	<b>0,27 m</b>	≤ Höhe (genutzt)		
	0,58 m	unter Planumskante		
<b>Entleerungszeit <math>t_E</math></b>	5,44E+04 s			
	15,1 h	< 24 h		
	<b>0,6 Tage</b>			

## Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005							
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis				
Strecke 3660		10,093	10,217				
Strecke 3685		61,503	61,627				
<b>Erfasste Gleise (ggfls. mit Randbereich):</b>							
Strecke 3685 Gleis Ri FfM		Planum 1	61,503	61,627			
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau		Planum 2	61,503	61,627			
Strecke 3660 Gleis Ri FfM		Planum 3	10,093	10,217			
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>					
Grundwasser unter SO		-2,93	-2,97				
Grundwasser unter Grabensohle		-0,85	-0,89				
<b>1. Ausgangsdaten</b>							
<b>Flächen</b>		Weg	Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1 + 2	Planum 3
Länge [m] =		124	124	124	124	124	124
Breite [m] =		0,0	4,5	0,4	1,7	13,4	5,4
Einzugsfläche A [m²] =		0	558	50	211	1662	670
Abflußbeiwert $\psi$ [] =		0,0	0,3	1,0	0,4	0,2	0,2
$A_{red}$ [m²] =	768						
$A_s$ [m²] =	107						
fz	1,2						
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =	1,00E-05						
Regenhäufigkeit [1/a] =	0,10						

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																																							
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p> <p>Rigolenlänge</p> <p>Regendauer</p>		<p><b>Niederschlagsspenden</b> nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>13,30</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>17,24</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>19,81</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>21,53</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>23,84</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>25,76</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>26,82</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>28,78</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>30,06</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>31,48</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>32,15</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>31,90</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>29,83</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>26,62</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>17,48</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>8,79</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-24,13</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-85,18</td></tr> </tbody> </table>		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	13,30	10 min	279,8	17,24	15 min	215,8	19,81	20 min	177,0	21,53	30 min	132,3	23,84	45 min	97,0	25,76	60 min	77,1	26,82	90 min	56,9	28,78	2 h	45,9	30,06	3 h	33,9	31,48	4 h	27,4	32,15	6 h	20,2	31,90	9 h	14,9	29,83	12 h	12,0	26,62	18 h	8,7	17,48	24 h	7,1	8,79	48 h	4,8	-24,13	72 h	3,0	-85,18																											
		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																																																			
5 min	428,4	13,30																																																																																					
10 min	279,8	17,24																																																																																					
15 min	215,8	19,81																																																																																					
20 min	177,0	21,53																																																																																					
30 min	132,3	23,84																																																																																					
45 min	97,0	25,76																																																																																					
60 min	77,1	26,82																																																																																					
90 min	56,9	28,78																																																																																					
2 h	45,9	30,06																																																																																					
3 h	33,9	31,48																																																																																					
4 h	27,4	32,15																																																																																					
6 h	20,2	31,90																																																																																					
9 h	14,9	29,83																																																																																					
12 h	12,0	26,62																																																																																					
18 h	8,7	17,48																																																																																					
24 h	7,1	8,79																																																																																					
48 h	4,8	-24,13																																																																																					
72 h	3,0	-85,18																																																																																					
<p><b>3. Ergebnis:</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>Erforderliches Grabenvolumen</b></td> <td><b>32,2 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>erforderlicher Querschnitt</td> <td>0,26 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Gewählte Dimensionen</b></td> </tr> <tr> <td>Länge</td> <td>124,0 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sohlbreite</td> <td>0,4 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Breite (vorhanden effektiv)</td> <td>2,28 m</td> <td colspan="2">Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (vorhanden)</td> <td>1,25 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (vorhanden)</td> <td>2,84 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (vorhanden)</td> <td>282,1 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (vorhanden)</b></td> <td><b>352,6 m<sup>3</sup></b></td> <td colspan="2">&gt; erforderlich</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Ausnutzung</b></td> </tr> <tr> <td>Breite (effektiv)</td> <td>0,87 m</td> <td colspan="2">Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (genutzt)</td> <td>0,31 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (genutzt)</td> <td>0,27 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (genutzt)</td> <td>107,3 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (genutzt)</b></td> <td><b>33,3 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b></td> <td><b>0,30 m</b></td> <td colspan="2">≤ Höhe (genutzt)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,95 m</td> <td colspan="2">unter Planumskante</td> </tr> <tr> <td><b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b></td> <td>6,00E+04 s</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>16,7 h</td> <td colspan="2">&lt; 24 h</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>0,7 Tage</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>32,2 m<sup>3</sup></b>			erforderlicher Querschnitt	0,26 m <sup>2</sup>			<b>Gewählte Dimensionen</b>				Länge	124,0 m			Sohlbreite	0,4 m			Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		Höhe (vorhanden)	1,25 m			Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>			Fläche (vorhanden)	282,1 m <sup>2</sup>			<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>352,6 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich		<b>Ausnutzung</b>				Breite (effektiv)	0,87 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		Höhe (genutzt)	0,31 m			Querschnitt (genutzt)	0,27 m <sup>2</sup>			Fläche (genutzt)	107,3 m <sup>2</sup>			<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>33,3 m<sup>3</sup></b>			<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,30 m</b>	≤ Höhe (genutzt)			0,95 m	unter Planumskante		<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	6,00E+04 s				16,7 h	< 24 h			<b>0,7 Tage</b>		
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>32,2 m<sup>3</sup></b>																																																																																						
erforderlicher Querschnitt	0,26 m <sup>2</sup>																																																																																						
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																																							
Länge	124,0 m																																																																																						
Sohlbreite	0,4 m																																																																																						
Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																																					
Höhe (vorhanden)	1,25 m																																																																																						
Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>																																																																																						
Fläche (vorhanden)	282,1 m <sup>2</sup>																																																																																						
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>352,6 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																																																					
<b>Ausnutzung</b>																																																																																							
Breite (effektiv)	0,87 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																																					
Höhe (genutzt)	0,31 m																																																																																						
Querschnitt (genutzt)	0,27 m <sup>2</sup>																																																																																						
Fläche (genutzt)	107,3 m <sup>2</sup>																																																																																						
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>33,3 m<sup>3</sup></b>																																																																																						
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,30 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																																																					
	0,95 m	unter Planumskante																																																																																					
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	6,00E+04 s																																																																																						
	16,7 h	< 24 h																																																																																					
	<b>0,7 Tage</b>																																																																																						

## Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005								
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis					
Strecke 3660		10,530 / 10,467	10,930					
Strecke 3685		61,877 / 61,942	62,328 / 62,342					
<b>Erfasste Gleise (ggfls. mit Randbereich):</b>								
Strecke 3685 Gleis Ri FfM		Planum 1	61,877	62,342				
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau		Planum 2	61,942	62,342				
Strecke 3660 Gleis Ri FfM		Planum 3	10,530	10,93				
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>						
Grundwasser unter SO		-3,10	-3,17					
Grundwasser unter Grabensohle		-1,02	-1,09					
<b>1. Ausgangsdaten</b>								
<b>Flächen</b>			Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1	Planum 1 + 2	Planum 3
Länge [m] =			386	386	386	65	400	400
Breite [m] =			5,5	0,4	1,7	5,4	11,85	5,4
Einzugsfläche A [m²] =			2123	154	656	351	4740	2160
Abflußbeiwert $\psi$ [] =			0,3	1,0	0,4	0,4	0,4	0,2
$A_{red}$ [m²] =		3522						
$A_S$ [m²] =		388						
fz		1,2						
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05						
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10						

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																												
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p>		<p><b>Niederschlagsspenden</b> nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>59,61</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>77,38</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>89,04</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>96,87</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>107,55</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>116,60</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>121,86</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>131,60</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>138,31</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>146,65</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>151,61</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>154,45</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>151,09</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>142,67</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>113,67</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>86,70</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-13,09</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-238,55</td></tr> </tbody> </table>		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	59,61	10 min	279,8	77,38	15 min	215,8	89,04	20 min	177,0	96,87	30 min	132,3	107,55	45 min	97,0	116,60	60 min	77,1	121,86	90 min	56,9	131,60	2 h	45,9	138,31	3 h	33,9	146,65	4 h	27,4	151,61	6 h	20,2	154,45	9 h	14,9	151,09	12 h	12,0	142,67	18 h	8,7	113,67	24 h	7,1	86,70	48 h	4,8	-13,09	72 h	3,0	-238,55
		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																								
5 min	428,4	59,61																																																										
10 min	279,8	77,38																																																										
15 min	215,8	89,04																																																										
20 min	177,0	96,87																																																										
30 min	132,3	107,55																																																										
45 min	97,0	116,60																																																										
60 min	77,1	121,86																																																										
90 min	56,9	131,60																																																										
2 h	45,9	138,31																																																										
3 h	33,9	146,65																																																										
4 h	27,4	151,61																																																										
6 h	20,2	154,45																																																										
9 h	14,9	151,09																																																										
12 h	12,0	142,67																																																										
18 h	8,7	113,67																																																										
24 h	7,1	86,70																																																										
48 h	4,8	-13,09																																																										
72 h	3,0	-238,55																																																										
3. Ergebnis:																																																												
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>154,4 m<sup>3</sup></b>																																																											
erforderlicher Querschnitt	0,40 m <sup>2</sup>																																																											
Gewählte Dimensionen																																																												
Länge	388,0 m																																																											
Sohlbreite	0,4 m																																																											
Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																										
Höhe (vorhanden)	1,25 m																																																											
Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>																																																											
Fläche (vorhanden)	882,7 m <sup>2</sup>																																																											
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>1103,4 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																										
Ausnutzung																																																												
Breite (effektiv)	1,00 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																										
Höhe (genutzt)	0,40 m																																																											
Querschnitt (genutzt)	0,40 m <sup>2</sup>																																																											
Fläche (genutzt)	388,0 m <sup>2</sup>																																																											
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>155,2 m<sup>3</sup></b>																																																											
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,40 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																										
	0,85 m	unter Planumskante																																																										
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	7,96E+04 s																																																											
	22,1 h	< 24 h																																																										
	<b>0,9 Tage</b>																																																											

### Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005						
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis			
Strecke 3660		10,936	11,293			
Strecke 3685		62,346	62,703			
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):						
Strecke 3685 Gleis Ri FfM	Planum 1	62,346	62,703			
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau	Planum 2	62,346	62,703			
Strecke 3660 Gleis Ri FfM	Planum 3	10,936	11,293			
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>				
Grundwasser unter SO		-3,17	-3,08			
Grundwasser unter Grabensohle		-1,09	-1,00			
<b>1. Ausgangsdaten</b>						
<b>Flächen</b>		Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1 + 2	Planum 3
Länge [m] =		357	357	357	357	357
Breite [m] =		1,6	0,4	1,7	11,85	5,4
Einzugsfläche A [m²] =		571	143	607	4230	1928
Abflußbeiwert $\psi$ [] =		0,3	1,0	0,4	0,2	0,2
$A_{red}$ [m²] =		1789				
$A_S$ [m²] =		282				
fz		1,2				
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05				
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10				

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																	
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p>																																																																	
<p><b>Niederschlagsspenden</b> nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Regen- dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>31,43</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>40,70</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>46,74</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>50,74</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>56,13</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>60,51</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>62,87</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>67,21</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>69,93</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>72,70</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>73,67</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>71,86</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>65,13</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>55,71</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>30,43</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>6,22</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-86,32</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-245,40</td></tr> </tbody> </table>			Regen- dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	31,43	10 min	279,8	40,70	15 min	215,8	46,74	20 min	177,0	50,74	30 min	132,3	56,13	45 min	97,0	60,51	60 min	77,1	62,87	90 min	56,9	67,21	2 h	45,9	69,93	3 h	33,9	72,70	4 h	27,4	73,67	6 h	20,2	71,86	9 h	14,9	65,13	12 h	12,0	55,71	18 h	8,7	30,43	24 h	7,1	6,22	48 h	4,8	-86,32	72 h	3,0	-245,40						
Regen- dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																															
5 min	428,4	31,43																																																															
10 min	279,8	40,70																																																															
15 min	215,8	46,74																																																															
20 min	177,0	50,74																																																															
30 min	132,3	56,13																																																															
45 min	97,0	60,51																																																															
60 min	77,1	62,87																																																															
90 min	56,9	67,21																																																															
2 h	45,9	69,93																																																															
3 h	33,9	72,70																																																															
4 h	27,4	73,67																																																															
6 h	20,2	71,86																																																															
9 h	14,9	65,13																																																															
12 h	12,0	55,71																																																															
18 h	8,7	30,43																																																															
24 h	7,1	6,22																																																															
48 h	4,8	-86,32																																																															
72 h	3,0	-245,40																																																															
<p><b>3. Ergebnis:</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>Erforderliches Grabenvolumen</b></td> <td><b>73,7 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>erforderlicher Querschnitt</td> <td>0,21 m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Gewählte Dimensionen</b></td> </tr> <tr> <td>Länge</td> <td>357,0 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sohlbreite</td> <td>0,4 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Breite (vorhanden effektiv)</td> <td>2,28 m</td> <td>Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (vorhanden)</td> <td>1,25 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (vorhanden)</td> <td>2,84 m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (vorhanden)</td> <td>812,2 m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (vorhanden)</b></td> <td><b>1015,2 m<sup>3</sup></b></td> <td>&gt; erforderlich</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Ausnutzung</b></td> </tr> <tr> <td>Breite (effektiv)</td> <td>0,79 m</td> <td>Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (genutzt)</td> <td>0,26 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (genutzt)</td> <td>0,21 m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (genutzt)</td> <td>282,0 m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (genutzt)</b></td> <td><b>73,3 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b></td> <td><b>0,26 m</b></td> <td>≤ Höhe (genutzt)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,99 m</td> <td>unter Planumskante</td> </tr> <tr> <td><b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b></td> <td>5,22E+04 s</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>14,5 h</td> <td>&lt; 24 h</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>0,6 Tage</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>73,7 m<sup>3</sup></b>		erforderlicher Querschnitt	0,21 m <sup>2</sup>		<b>Gewählte Dimensionen</b>			Länge	357,0 m		Sohlbreite	0,4 m		Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite	Höhe (vorhanden)	1,25 m		Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>		Fläche (vorhanden)	812,2 m <sup>2</sup>		<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>1015,2 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich	<b>Ausnutzung</b>			Breite (effektiv)	0,79 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite	Höhe (genutzt)	0,26 m		Querschnitt (genutzt)	0,21 m <sup>2</sup>		Fläche (genutzt)	282,0 m <sup>2</sup>		<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>73,3 m<sup>3</sup></b>		<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,26 m</b>	≤ Höhe (genutzt)		0,99 m	unter Planumskante	<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	5,22E+04 s			14,5 h	< 24 h		<b>0,6 Tage</b>	
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>73,7 m<sup>3</sup></b>																																																																
erforderlicher Querschnitt	0,21 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																	
Länge	357,0 m																																																																
Sohlbreite	0,4 m																																																																
Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (vorhanden)	1,25 m																																																																
Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (vorhanden)	812,2 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>1015,2 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																															
<b>Ausnutzung</b>																																																																	
Breite (effektiv)	0,79 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (genutzt)	0,26 m																																																																
Querschnitt (genutzt)	0,21 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (genutzt)	282,0 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>73,3 m<sup>3</sup></b>																																																																
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,26 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																															
	0,99 m	unter Planumskante																																																															
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	5,22E+04 s																																																																
	14,5 h	< 24 h																																																															
	<b>0,6 Tage</b>																																																																

### Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005						
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis			
Strecke 3660		13,190	13,342			
Strecke 3685		64,600	64,752			
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):						
Strecke 3685 Gleis Ri FfM		Planum 1	64,600	64,752		
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau		Planum 2	-	-		
Strecke 3660 Gleis Ri FfM		Planum 3	-	-		
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>				
Grundwasser unter SO		-2,73	-2,67			
Grundwasser unter Grabensohle		-0,65	-0,59			
<b>1. Ausgangsdaten</b>						
<b>Flächen</b>			Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1
Länge [m] =			152	152	152	152
Breite [m] =			1,6	0,4	1,1	6,2
Einzugsfläche A [m²] =			243	61	167	942
Abflußbeiwert $\psi$ [] =			0,3	1,0	0,4	0,4
A <sub>red</sub> [m²] =		578				
A <sub>S</sub> [m²] =		109				
fz		1,2				
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> [m/s] =		1,00E-05				
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10				

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																	
<p style="text-align: center;"><b>Graphik Niederschlagsspenden</b></p>																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niederschlagsspenden</th> </tr> <tr> <th colspan="3">nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</th> </tr> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>10,39</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>13,43</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>15,41</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>16,71</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>18,44</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>19,81</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>20,51</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>21,78</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>22,52</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>23,11</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>23,10</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>21,85</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>18,63</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>14,52</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>4,17</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>-5,82</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-44,37</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-104,98</td></tr> </tbody> </table>			Niederschlagsspenden			nach dem KOSTRA-Atlas des DWD			Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	10,39	10 min	279,8	13,43	15 min	215,8	15,41	20 min	177,0	16,71	30 min	132,3	18,44	45 min	97,0	19,81	60 min	77,1	20,51	90 min	56,9	21,78	2 h	45,9	22,52	3 h	33,9	23,11	4 h	27,4	23,10	6 h	20,2	21,85	9 h	14,9	18,63	12 h	12,0	14,52	18 h	8,7	4,17	24 h	7,1	-5,82	48 h	4,8	-44,37	72 h	3,0	-104,98
Niederschlagsspenden																																																																	
nach dem KOSTRA-Atlas des DWD																																																																	
Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																															
5 min	428,4	10,39																																																															
10 min	279,8	13,43																																																															
15 min	215,8	15,41																																																															
20 min	177,0	16,71																																																															
30 min	132,3	18,44																																																															
45 min	97,0	19,81																																																															
60 min	77,1	20,51																																																															
90 min	56,9	21,78																																																															
2 h	45,9	22,52																																																															
3 h	33,9	23,11																																																															
4 h	27,4	23,10																																																															
6 h	20,2	21,85																																																															
9 h	14,9	18,63																																																															
12 h	12,0	14,52																																																															
18 h	8,7	4,17																																																															
24 h	7,1	-5,82																																																															
48 h	4,8	-44,37																																																															
72 h	3,0	-104,98																																																															
3. Ergebnis:																																																																	
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>23,1 m<sup>3</sup></b>																																																																
erforderlicher Querschnitt	0,15 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																	
Länge	152,0 m																																																																
Sohlbreite	0,4 m																																																																
Breite (vorhanden effektiv)	1,68 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (vorhanden)	0,85 m																																																																
Querschnitt (vorhanden)	1,42 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (vorhanden)	254,6 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>216,4 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																															
<b>Ausnutzung</b>																																																																	
Breite (effektiv)	0,72 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (genutzt)	0,21 m																																																																
Querschnitt (genutzt)	0,15 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (genutzt)	108,7 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>22,8 m<sup>3</sup></b>																																																																
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,21 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																															
	0,64 m	unter Planumskante																																																															
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	4,25E+04 s																																																																
	11,8 h	< 24 h																																																															
	<b>0,5 Tage</b>																																																																

### Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005						
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von		bis		
Strecke 3660		13,342		13,632		
Strecke 3685		64,752		65,042		
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):						
Strecke 3685 Gleis Ri FfM	Planum 1	64,752		65,042		
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau	Planum 2	64,752		65,042		
Strecke 3660 Gleis Ri FfM	Planum 3	13,342		13,632		
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>				
Grundwasser unter SO		-2,67		-2,60		
Grundwasser unter Grabensohle		-0,59		-0,52		
<b>1. Ausgangsdaten</b>						
<b>Flächen</b>			Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1 + 2
Länge [m] =			290	290	290	290
Breite [m] =			1,6	0,4	1,7	10,5
Einzugsfläche A [m²] =			464	116	493	3045
Abflußbeiwert $\psi$ [] =			0,3	1,0	0,4	0,2
$A_{red}$ [m²] =		1398				
$A_S$ [m²] =		229				
fz		1,2				
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05				
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10				

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																																					
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p>		<p><b>Niederschlagsspenden</b> nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>24,68</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>31,95</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>36,68</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>39,82</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>44,02</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>47,42</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>49,24</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>52,56</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>54,62</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>56,63</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>57,23</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>55,49</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>49,71</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>41,82</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>20,99</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-75,60</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-204,49</td></tr> </tbody> </table>		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	24,68	10 min	279,8	31,95	15 min	215,8	36,68	20 min	177,0	39,82	30 min	132,3	44,02	45 min	97,0	47,42	60 min	77,1	49,24	90 min	56,9	52,56	2 h	45,9	54,62	3 h	33,9	56,63	4 h	27,4	57,23	6 h	20,2	55,49	9 h	14,9	49,71	12 h	12,0	41,82	18 h	8,7	20,99	24 h	7,1	1,00	48 h	4,8	-75,60	72 h	3,0	-204,49																									
		Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																																																	
5 min	428,4	24,68																																																																																			
10 min	279,8	31,95																																																																																			
15 min	215,8	36,68																																																																																			
20 min	177,0	39,82																																																																																			
30 min	132,3	44,02																																																																																			
45 min	97,0	47,42																																																																																			
60 min	77,1	49,24																																																																																			
90 min	56,9	52,56																																																																																			
2 h	45,9	54,62																																																																																			
3 h	33,9	56,63																																																																																			
4 h	27,4	57,23																																																																																			
6 h	20,2	55,49																																																																																			
9 h	14,9	49,71																																																																																			
12 h	12,0	41,82																																																																																			
18 h	8,7	20,99																																																																																			
24 h	7,1	1,00																																																																																			
48 h	4,8	-75,60																																																																																			
72 h	3,0	-204,49																																																																																			
<p><b>3. Ergebnis:</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Erforderliches Grabenvolumen</b></td> <td><b>57,23 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>erforderlicher Querschnitt</td> <td>0,20 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Gewählte Dimensionen</b></td> </tr> <tr> <td>Länge</td> <td>290,0 m</td> <td colspan="2">(abweichende Länge manuell eintragen!)</td> </tr> <tr> <td>Sohlbreite</td> <td>0,4 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Breite (vorhanden effektiv)</td> <td>2,28 m</td> <td colspan="2">Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (vorhanden)</td> <td>1,25 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (vorhanden)</td> <td>2,84 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (vorhanden)</td> <td>659,7 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (vorhanden)</b></td> <td><b>824,7 m<sup>3</sup></b></td> <td colspan="2">&gt; erforderlich</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Ausnutzung</b></td> </tr> <tr> <td>Breite (effektiv)</td> <td>0,79 m</td> <td colspan="2">Trapezquerschnitt mittlere Breite</td> </tr> <tr> <td>Höhe (genutzt)</td> <td>0,26 m</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Querschnitt (genutzt)</td> <td>0,21 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fläche (genutzt)</td> <td>229,1 m<sup>2</sup></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Volumen (genutzt)</b></td> <td><b>59,6 m<sup>3</sup></b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b></td> <td><b>0,25 m</b></td> <td colspan="2">≤ Höhe (genutzt)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,00 m</td> <td colspan="2">unter Planumskante</td> </tr> <tr> <td><b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b></td> <td>5,00E+04 s</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>13,9 h</td> <td colspan="2">&lt; 24 h</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>0,6 Tage</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>57,23 m<sup>3</sup></b>			erforderlicher Querschnitt	0,20 m <sup>2</sup>			<b>Gewählte Dimensionen</b>				Länge	290,0 m	(abweichende Länge manuell eintragen!)		Sohlbreite	0,4 m			Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		Höhe (vorhanden)	1,25 m			Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>			Fläche (vorhanden)	659,7 m <sup>2</sup>			<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>824,7 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich		<b>Ausnutzung</b>				Breite (effektiv)	0,79 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite		Höhe (genutzt)	0,26 m			Querschnitt (genutzt)	0,21 m <sup>2</sup>			Fläche (genutzt)	229,1 m <sup>2</sup>			<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>59,6 m<sup>3</sup></b>			<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,25 m</b>	≤ Höhe (genutzt)			1,00 m	unter Planumskante		<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	5,00E+04 s				13,9 h	< 24 h			<b>0,6 Tage</b>		
<b>Erforderliches Grabenvolumen</b>	<b>57,23 m<sup>3</sup></b>																																																																																				
erforderlicher Querschnitt	0,20 m <sup>2</sup>																																																																																				
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																																					
Länge	290,0 m	(abweichende Länge manuell eintragen!)																																																																																			
Sohlbreite	0,4 m																																																																																				
Breite (vorhanden effektiv)	2,28 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																																			
Höhe (vorhanden)	1,25 m																																																																																				
Querschnitt (vorhanden)	2,84 m <sup>2</sup>																																																																																				
Fläche (vorhanden)	659,7 m <sup>2</sup>																																																																																				
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>824,7 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																																																			
<b>Ausnutzung</b>																																																																																					
Breite (effektiv)	0,79 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																																			
Höhe (genutzt)	0,26 m																																																																																				
Querschnitt (genutzt)	0,21 m <sup>2</sup>																																																																																				
Fläche (genutzt)	229,1 m <sup>2</sup>																																																																																				
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>59,6 m<sup>3</sup></b>																																																																																				
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,25 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																																																			
	1,00 m	unter Planumskante																																																																																			
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	5,00E+04 s																																																																																				
	13,9 h	< 24 h																																																																																			
	<b>0,6 Tage</b>																																																																																				

## Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005						
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis			
Strecke 3660		13,632	14,515			
Strecke 3685		65,042	65,925			
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):						
Strecke 3685 Gleis Ri FfM		Planum 1	65,042	65,925		
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau		Planum 2	-	-		
Strecke 3660 Gleis Ri FfM		Planum 3	-	-		
<b>Entwässerung in</b>		<b>Bahngraben links (Nordseite)</b>				
Grundwasser unter SO		-2,60	-2,44			
Grundwasser unter Grabensohle		-0,90	-0,74		(Graben nicht vertieft)	
<b>1. Ausgangsdaten</b>						
<b>Flächen</b>			Böschung li	Graben	Böschung re	Planum 1
Länge [m] =			883	883	883	883
Breite [m] =			1,6	0,4	1,1	5,8
Einzugsfläche A [m²] =			1413	353	971	5121
Abflußbeiwert $\psi$ [] =			0,3	1,0	0,4	0,2
$A_{red}$ [m²] =		2190				
$A_S$ [m²] =		552				
fz		1,2				
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05				
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10				

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																		
<p><b>Grafik Niederschlagsspenden</b></p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niederschlagsspenden</th> </tr> <tr> <th colspan="3">nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</th> </tr> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,1)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>41,29</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>53,25</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>60,92</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>65,91</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>72,39</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>77,23</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>79,40</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>83,21</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>84,89</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>84,69</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>82,13</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>72,03</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>51,55</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>27,51</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>-29,09</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>-84,27</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-299,29</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-602,44</td></tr> </tbody> </table>		Niederschlagsspenden			nach dem KOSTRA-Atlas des DWD			Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	41,29	10 min	279,8	53,25	15 min	215,8	60,92	20 min	177,0	65,91	30 min	132,3	72,39	45 min	97,0	77,23	60 min	77,1	79,40	90 min	56,9	83,21	2 h	45,9	84,89	3 h	33,9	84,69	4 h	27,4	82,13	6 h	20,2	72,03	9 h	14,9	51,55	12 h	12,0	27,51	18 h	8,7	-29,09	24 h	7,1	-84,27	48 h	4,8	-299,29	72 h	3,0	-602,44
Niederschlagsspenden																																																																		
nach dem KOSTRA-Atlas des DWD																																																																		
Regen-dauer	$r_{D(0,1)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																																
5 min	428,4	41,29																																																																
10 min	279,8	53,25																																																																
15 min	215,8	60,92																																																																
20 min	177,0	65,91																																																																
30 min	132,3	72,39																																																																
45 min	97,0	77,23																																																																
60 min	77,1	79,40																																																																
90 min	56,9	83,21																																																																
2 h	45,9	84,89																																																																
3 h	33,9	84,69																																																																
4 h	27,4	82,13																																																																
6 h	20,2	72,03																																																																
9 h	14,9	51,55																																																																
12 h	12,0	27,51																																																																
18 h	8,7	-29,09																																																																
24 h	7,1	-84,27																																																																
48 h	4,8	-299,29																																																																
72 h	3,0	-602,44																																																																
<b>3. Ergebnis:</b>																																																																		
Erforderliches Grabenvolumen	84,9 m <sup>3</sup>																																																																	
erforderlicher Querschnitt	0,10 m <sup>2</sup>																																																																	
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																		
Länge	883,0 m																																																																	
Sohlbreite	0,4 m																																																																	
Breite (vorhanden effektiv)	1,68 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																
Höhe (vorhanden)	0,85 m																																																																	
Querschnitt (vorhanden)	1,42 m <sup>2</sup>																																																																	
Fläche (vorhanden)	1479,0 m <sup>2</sup>																																																																	
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>1257,2 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																																
<b>Ausnutzung</b>																																																																		
Breite (effektiv)	0,63 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																																
Höhe (genutzt)	0,15 m																																																																	
Querschnitt (genutzt)	0,09 m <sup>2</sup>																																																																	
Fläche (genutzt)	551,9 m <sup>2</sup>																																																																	
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>82,8 m<sup>3</sup></b>																																																																	
Einstauhöhe Z <sub>M</sub>	0,15 m	≤ Höhe (genutzt)																																																																
	0,70 m	unter Planumskante																																																																
Entleerungszeit t <sub>E</sub>	3,08E+04 s																																																																	
	8,5 h	< 24 h																																																																
	<b>0,4 Tage</b>																																																																	

### Streckenentwässerung mit Versickerung

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005						
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von	bis			
Strecke 3660		13,632	14,400			
Strecke 3685		65,042	65,810			
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):						
Strecke 3685 Gleis Ri FfM	Planum 1	-	-			
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau	Planum 2	65,042	65,810			
Strecke 3660 Gleis Ri FfM	Planum 3	13,632	14,400			
<b>Entwässerung in</b>		<b>Sickerbecken bahnlinks (Nordseite), km 13,945 / 65,355</b>				
Abstand SO - GW		-2,60	-2,44	-2,52	beim Sickerbecken	
<b>1. Ausgangsdaten</b>						
<b>Flächen</b>		Becken	Planum 2+3			
Länge [m] =		0	768			
Breite [m] =		0,0	10,8			
Einzugsfläche A [m²] =		313	8294			
Abflußbeiwert $\psi$ [] =		1,0	0,2			
$A_{red}$ [m²] =		1971				
$A_S$ [m²] =		229				
fz		1,2				
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05				
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10				

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																	
<p style="text-align: center;"><b>Grafik Niederschlagspenden</b></p>																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niederschlagspenden</th> </tr> <tr> <th colspan="3">nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</th> </tr> <tr> <th>Regen-dauer</th> <th><math>r_{D(0,2)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>33,52</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>43,50</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>50,04</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>54,43</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>60,40</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>65,44</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>68,34</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>73,71</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>77,37</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>81,84</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>84,42</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>85,57</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>83,02</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>77,62</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>59,98</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>43,48</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-17,95</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-150,09</td></tr> </tbody> </table>			Niederschlagspenden			nach dem KOSTRA-Atlas des DWD			Regen-dauer	$r_{D(0,2)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	33,52	10 min	279,8	43,50	15 min	215,8	50,04	20 min	177,0	54,43	30 min	132,3	60,40	45 min	97,0	65,44	60 min	77,1	68,34	90 min	56,9	73,71	2 h	45,9	77,37	3 h	33,9	81,84	4 h	27,4	84,42	6 h	20,2	85,57	9 h	14,9	83,02	12 h	12,0	77,62	18 h	8,7	59,98	24 h	7,1	43,48	48 h	4,8	-17,95	72 h	3,0	-150,09
Niederschlagspenden																																																																	
nach dem KOSTRA-Atlas des DWD																																																																	
Regen-dauer	$r_{D(0,2)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																															
5 min	428,4	33,52																																																															
10 min	279,8	43,50																																																															
15 min	215,8	50,04																																																															
20 min	177,0	54,43																																																															
30 min	132,3	60,40																																																															
45 min	97,0	65,44																																																															
60 min	77,1	68,34																																																															
90 min	56,9	73,71																																																															
2 h	45,9	77,37																																																															
3 h	33,9	81,84																																																															
4 h	27,4	84,42																																																															
6 h	20,2	85,57																																																															
9 h	14,9	83,02																																																															
12 h	12,0	77,62																																																															
18 h	8,7	59,98																																																															
24 h	7,1	43,48																																																															
48 h	4,8	-17,95																																																															
72 h	3,0	-150,09																																																															
<b>3. Ergebnis:</b>																																																																	
Erforderliches Volumen	85,6 m <sup>3</sup>																																																																
erforderlicher Querschnitt	1,71 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																	
Länge	50,0 m																																																																
Sohlbreite	4,0 m																																																																
Länge oben	52,25 m																																																																
Breite oben	6,25 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (vorhanden)	0,75 m																																																																
Querschnitt (vorhanden)	5,1 m <sup>2</sup>																																																																
Sohlfläche	200,0 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (vorhanden)	312,5 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>256,3 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																															
<b>Ausnutzung</b>																																																																	
Breite (effektiv)	4,57 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (genutzt)	0,38 m																																																																
Querschnitt (genutzt)	1,74 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (genutzt)	228,5 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>86,8 m<sup>3</sup></b>																																																																
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,37 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																															
	0,38 m	unter Böschungskante																																																															
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	7,49E+04 s																																																																
	20,8 h	< 24 h																																																															
	<b>0,9 Tage</b>																																																																

**Streckenentwässerung mit Versickerung**

Nachweis der Versickerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138, Ausgabe April 2005								
<b>Entwässerung Abschnitt km</b>		von		bis				
Strecke 3660		14,400 / 14,515		14,915				
Strecke 3685		65,810 / 65,925		66,325				
<b>Erfasste Gleise</b> (ggfls. mit Randbereich):								
Strecke 3685 Gleis Ri FfM		Planum 1	65,925	66,325				
Strecke 3685 Gleis Ri Hanau		Planum 2	65,810	66,325				
Strecke 3660 Gleis Ri FfM		Planum 3	14,400	14,915				
<b>Entwässerung in</b>		<b>Sickerbecken bahnlings (Nordseite), km 14,510 / 65,920</b>						
Abstand SO - GW		-2,44	-2,00	-2,44	beim Sickerbecken			
<b>1. Ausgangsdaten</b>								
<b>Flächen</b>		Becken	Planum 1	Graben	Böschung	Planum 2	Planum 2	Planum 3
Länge [m] =		75,0	400	292	292	115	400	515
Breite [m] =		5,0	7,0	0,4	3 / 0,4	5,8	5,8	5,8
Einzugsfläche A [m²] =		544	2800	117	601	667	2320	2987
Abflußbeiwert $\psi$ [] =		1,0	0,4	1,0	0,3	0,2	0,4	0,2
$A_{red}$ [m²] =		3620	3620					
$A_S$ [m²] =		418						
fz		1,2						
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ [m/s] =		1,00E-05						
Regenhäufigkeit [1/a] =		0,10						

Streckenentwässerung mit Versickerung

2. Berechnung																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Niederschlagsspenden</th> </tr> <tr> <th colspan="3">nach dem KOSTRA-Atlas des DWD</th> </tr> <tr> <th>Regen- dauer</th> <th><math>r_{D(0,2)}</math> in l/(s*ha)</th> <th>V in m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5 min</td><td>428,4</td><td>61,51</td></tr> <tr><td>10 min</td><td>279,8</td><td>79,83</td></tr> <tr><td>15 min</td><td>215,8</td><td>91,84</td></tr> <tr><td>20 min</td><td>177,0</td><td>99,90</td></tr> <tr><td>30 min</td><td>132,3</td><td>110,86</td></tr> <tr><td>45 min</td><td>97,0</td><td>120,12</td></tr> <tr><td>60 min</td><td>77,1</td><td>125,45</td></tr> <tr><td>90 min</td><td>56,9</td><td>135,33</td></tr> <tr><td>2 h</td><td>45,9</td><td>142,07</td></tr> <tr><td>3 h</td><td>33,9</td><td>150,31</td></tr> <tr><td>4 h</td><td>27,4</td><td>155,07</td></tr> <tr><td>6 h</td><td>20,2</td><td>157,25</td></tr> <tr><td>9 h</td><td>14,9</td><td>152,68</td></tr> <tr><td>12 h</td><td>12,0</td><td>142,88</td></tr> <tr><td>18 h</td><td>8,7</td><td>110,71</td></tr> <tr><td>24 h</td><td>7,1</td><td>80,64</td></tr> <tr><td>48 h</td><td>4,8</td><td>-31,27</td></tr> <tr><td>72 h</td><td>3,0</td><td>-272,95</td></tr> </tbody> </table>			Niederschlagsspenden			nach dem KOSTRA-Atlas des DWD			Regen- dauer	$r_{D(0,2)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>	5 min	428,4	61,51	10 min	279,8	79,83	15 min	215,8	91,84	20 min	177,0	99,90	30 min	132,3	110,86	45 min	97,0	120,12	60 min	77,1	125,45	90 min	56,9	135,33	2 h	45,9	142,07	3 h	33,9	150,31	4 h	27,4	155,07	6 h	20,2	157,25	9 h	14,9	152,68	12 h	12,0	142,88	18 h	8,7	110,71	24 h	7,1	80,64	48 h	4,8	-31,27	72 h	3,0	-272,95
Niederschlagsspenden																																																																	
nach dem KOSTRA-Atlas des DWD																																																																	
Regen- dauer	$r_{D(0,2)}$ in l/(s*ha)	V in m <sup>3</sup>																																																															
5 min	428,4	61,51																																																															
10 min	279,8	79,83																																																															
15 min	215,8	91,84																																																															
20 min	177,0	99,90																																																															
30 min	132,3	110,86																																																															
45 min	97,0	120,12																																																															
60 min	77,1	125,45																																																															
90 min	56,9	135,33																																																															
2 h	45,9	142,07																																																															
3 h	33,9	150,31																																																															
4 h	27,4	155,07																																																															
6 h	20,2	157,25																																																															
9 h	14,9	152,68																																																															
12 h	12,0	142,88																																																															
18 h	8,7	110,71																																																															
24 h	7,1	80,64																																																															
48 h	4,8	-31,27																																																															
72 h	3,0	-272,95																																																															
<b>3. Ergebnis:</b>																																																																	
Erforderliches Volumen	157,3 m <sup>3</sup>																																																																
erforderlicher Querschnitt	2,10 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Gewählte Dimensionen</b>																																																																	
Länge	75,0 m																																																																
Sohlbreite	5,0 m																																																																
Länge oben	77,25 m																																																																
Breite oben	7,25 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (vorhanden)	0,75 m																																																																
Querschnitt (vorhanden)	6,1 m <sup>2</sup>																																																																
Sohlfläche	375,0 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (vorhanden)	543,8 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (vorhanden)</b>	<b>459,4 m<sup>3</sup></b>	> erforderlich																																																															
<b>Ausnutzung</b>																																																																	
Breite (effektiv)	5,57 m	Trapezquerschnitt mittlere Breite																																																															
Höhe (genutzt)	0,38 m																																																																
Querschnitt (genutzt)	2,12 m <sup>2</sup>																																																																
Fläche (genutzt)	417,8 m <sup>2</sup>																																																																
<b>Volumen (genutzt)</b>	<b>158,7 m<sup>3</sup></b>																																																																
<b>Einstauhöhe Z<sub>M</sub></b>	<b>0,38 m</b>	≤ Höhe (genutzt)																																																															
	0,37 m	unter Böschungskante																																																															
<b>Entleerungszeit t<sub>E</sub></b>	7,53E+04 s																																																																
	20,9 h	< 24 h																																																															
	<b>0,9 Tage</b>																																																																