

km 15,237 - 15,340**Berechnung von Versickergräben***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn, km 15,237 - km 15,340, bezogen auf Strecke 3660,
Graben bahnlinks der Strecke 3685, keine bodenverbessernden Maßnahmen, belebte
Bodenzone und Sickerschlitz unter Graben

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

3. Ausgangswerte

Planumsbreite	7,10 m
Ablußbeiwert	0,40 -
Grabenböschungsbreite	1,00 m
Grabenböschungsneigung	1 : 1,5 -
Einschnittsböschungsbreite	1,50 m
Einschnittsböschungsneigung	1 ; 2,0
Ablußbeiwert (Böschung)	0,30 -
Grabensohlenbreite	0,60 m
Reduzierte Fläche	4,58 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenintensität n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	0,000005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,16 m
Dauer der Versickerung T_s :	22:10,4 h
Dauer des Bemessungsregens T :	105,0 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,152 m ³ /m
Versickerfläche A_s :	0,761 m ² /m
erforderliches Speichervolumen V_s :	0,140 m ³ /m

km 15,340 - 15,488**Berechnung von Versickergräben***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn, km 15,340 - km 15,488, bezogen auf Strecke 3660,
Graben bahnlinks der Strecke 3685, keine Bodenverbessernden Maßnahmen, belebte
Bodenzone und Sickerschlitz unter Graben

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

3. Ausgangswerte

Planumsbreite	6,30 m
Ablußbeiwert	0,40 -
Grabenböschungsbreite	1,00 m
Grabenböschungsneigung	1 : 1,5 -
Einschnittsböschungsbreite	2,00 m
Einschnittsböschungsneigung	1 : 2,0 -
Abflußbeiwert (Böschung)	0,30 -
Grabensohlenbreite	0,60 m
Reduzierte Fläche	4,40 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenfrequenz n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	0,000005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,15 m
Dauer der Versickerung T_s :	21:24,4 h
Dauer des Bemessungsregens T :	103,1 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,146 m ³ /m
Versickerfläche A_s :	0,755 m ² /m
erforderliches Speichervolumen V_s :	0,134 m ³ /m

km 15,488 - 15,705**Berechnung von Versickergräben***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn, km 15,488 - km 15,705, bezogen auf Strecke 3660
 Graben bahnlinks der Strecke 3685, 40 cm qualifizierte Bodenverbesserung, 30cm KG1,
 belebte Bodenzone und Sickerschlitz unter Graben

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

3. Ausgangswerte

Planumsbreite	6,30 m
Ablußbeiwert	0,40 -
Grabenböschungsbreite	0,80 m
Grabenböschungsneigung	1 : 1,5 -
Einschnittsböschungsbreite	2,80 m
Einschnittsböschungsneigung	1 : 1,7 -
Abflußbeiwert (Böschung)	0,30 -
Grabensohlenbreite	0,40 m
Reduzierte Fläche	4,43 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	0,000005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,19 m
Dauer der Versickerung T_s :	28:16,2 h
Dauer des Bemessungsregens T :	119,1 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,148 m ³ /m
Versickerfläche A_s :	0,583 m ² /m
erforderliches Speichervolumen V_s :	0,138 m ³ /m

$Q = A \cdot \Psi \cdot \varphi \cdot r_{1,5}$
 $r_{1,5} = 112 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$
 $\Psi_{KG2} = 0,2$
 $\Psi_{KG1} = 0,4$
 $\Psi_{Böschung} = 0,3$
 $\Psi_{KDB} = 0,6$
 $\Psi_{Vergleichs} = 0,4$
 $\varphi = 2,3$

km 15,800 bis km 16,795 Entwässerung, (Kilometerangaben beziehen sich auf die Strecke 3660)
WSG III A und WSG II

WSG IIIA km 16,482 - km 17,122

WSG II km 16,230 - km 16,482
vorhandenes, bl Gleis, was nicht umgebaut wird

Abschnitt von km	Länge m	Planum m	A _{planum} m2	Böschung	A _{Böschung} m2	Q _{Abschnitt} l/s	Q _{gesamt} l/s	Anschlüsse	Rohr
bis km	bis	km 16,330							
östlich Burgallee km 15,805									
bahnrechts, Strecke 3660									
Sauger MP Rohr									
16,556	5,3	291	0,00	0	3,0				DN 150
16,490	66	373	0,00	0	3,8	6,8			DN 200
16,430	60	339	0,00	0	5,2	12,1			DN 250
16,380	50	283	0,00	0	4,4	16,5			DN 250
16,330	50	283	0,00	0	4,4	20,8			DN 300
16,280	50	283	0,00	0	4,4	25,2			DN 300
16,230	50	283	0,00	0	4,4	29,6			DN 300
16,170	60	318	0,00	0	3,3	32,8		in Sammler	DN 300
16,130	40	226	0,00	0	2,3				DN 150
16,080	50	283	0,00	0	2,9				DN 150
16,030	50	282	0,00	0	2,9				DN 150
15,976	54	305	0,00	0	3,1				DN 150
15,926	50	283	0,00	0	2,9				DN 150
15,876	50	283	0,00	0	2,9				DN 150
15,826	50	282	0,00	0	4,4				DN 150

Abschnitt	Länge	Planum	A _{planum}	Böschung	A _{Böschung}	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Anschlüsse	Rohr
von km	m	m	m ²		m ²	l/s	l/s		
bis km									
bahnrechts									
Sauger MP Rohr									
Sammler									
	16,230	5,3	0	0,00	0	32,8			
	16,170	5,65	226	0,00	0	2,3	35,1		DN 300
	16,080	5,65	283	0,00	0	2,9	38,0		DN 300
	16,030	5,65	282	0,00	0	2,9	41,0		DN 300
	15,976	5,65	305	0,00	0	3,1	44,1		DN 350
	15,926	5,65	283	0,00	0	2,9	47,0		DN 350
	15,876	5,65	283	0,00	0	2,9	49,9		DN 350
	15,826	5,65	282	0,00	0	4,4	54,3		DN 350
bahnlinks , Strecke 3685									
Sauger MP Rohr									
	15,800	6	3,3	0,00	0	3,1			DN 150
	15,850	6	240	0,00	0	2,5	5,6		DN 150
	15,890	5,8	87	0,00	0	0,9	6,5		DN 200
	15,950								
	15,905	5,8	261	0,00	0	2,7	9,1		DN 200
Gleisquerung	15,905						9,1	in Rö 48	UP DN200
Mittellentwässerung, Strecke 3660/3685									
Sauger MP Rohr									
	15,826	9,7	204	0,00	0	2,1			DN 150
	15,876	9,7	485	0,00	0	5,0			DN 150
	15,905	9,7	281	0,00	0	2,9			DN 150
	15,950	9,7	436	0,00	0	4,5			DN 150
	16,000	11,35	568	0,00	0	5,8			DN 200
	16,050	11,35	568	0,00	0	5,8	34,6	in Sammler	DN 300
	16,100	11,35	568	0,00	0	5,8	28,8		DN 300
	16,150	5	250	0,00	0	2,6	22,9		DN 300
	16,150	5,25	262	0,00	0	2,7			
	16,200	5	250	0,00	0	2,6	17,6		DN 250
	16,200	5,25	263	0,00	0	2,7			
	16,230	5	150	0,00	0	1,5	12,4		
	16,230	5,25	158	0,00	0	1,6			
	16,250	5	100	0,00	0	1,5			
	16,250	5,25	105	0,00	0	1,1			
	16,300	5							DN 250
	16,250	5	250	0,00	0	3,9	6,6		DN 200
	16,300	5,25	263	0,00	0	2,7			
	16,300								

Abschnitt	bis km	Länge m	Planum m	A _{planum} m ²	Böschung	A _{Böschung} m ²	Q _{Abchnitt} l/s	Q _{gesamt} l/s	Anschlüsse	Rohr
von km										
Mittellentwässerung										
Sammler UP Rohr								64 l/s - 9,1 l/s = 54,9 l/s		
15,806	15,805	21	9,7	204	0,00	0	2,1	64,0		DN 400
15,876	15,826	50	9,7	485	0,00	0	5,0	61,9		DN 400
15,905	15,876	29	9,7	281	0,00	0	2,9	56,9		DN 400
Gleisquerung	15,905	16,5					9,1			DN 400
15,950	15,905	45	9,7	436	0,00	0	4,5	44,9		DN 350
16,000	15,950	50	11,35	568	0,00	0	5,8	40,4		DN 300
	16,000						34,6			
Gleisquerung		11,5					bahnlinks Mittellentw.	9,1 54,9	in R 51 118 l/s	UP DN 450
							bahnrechts	54,3		DN 450
		55							Pumpenschacht/ Entspannungsschacht	DN 450
		63							Einleitung in Burgallee östlich	DN 450
Straßenquerung								118 l/s		DN 450
118 l/s in geplanten R-Kanal östlich der Burgallee				16MO7670	S 100,98					
westlich Frankfurter Landstraße			km 16,300	bis km	16,795					
Mittellentwässerung, Strecke 3660/3685										
Sauger MP Rohr										
16,300	16,354	54	5,25	283	0,00	0	2,9			DN 200
16,300	16,354	54	5	270	0,00	0	4,2	7,1		
16,354	16,415	61	5,25	320	0,00	0	3,3			
16,354	16,415	61	5	305	0,00	0	4,7	15,1		DN 200
16,415	16,465	50	5,25	263	0,00	0	2,7			
16,415	16,465	50	5	250	0,00	0	3,9	21,7		DN 300
16,465	16,482	17	5,25	89	0,00	0	0,9			
16,465	16,482	17	5	85	0,00	0	1,3	23,9		
16,482	16,515	33	10,25	338	0,00	0	3,5	27,4		
		50								DN 300
16,515	16,570	55	10,25	564	0,00	0	5,8	33,2	in Sammler	DN 300
16,570	16,626	56	10,25	574	0,00	0	5,9			DN 200
16,626	16,676	50	10,25	512	0,00	0	5,3			DN 150
16,676	16,727	51	10,25	523	0,00	0	5,4			DN 150
16,727	16,774	47	10,25	482	0,00	0	5,0			DN 150
16,774	16,795	21	10,25	215	0,00	0	2,2			DN 150

Berechnung von Versickerschlitten mit oder ohne Rohr

- Maximale Wasserstandshöhe -

1. Bauvorhabenbezeichnung

Nordmainische S-Bahn km 18,100 - km 18,405 bezogen auf Strecke 3660,
Versickerschlitz bahnlinks der Strecke 3685

2. Grundlagen der Berechnung

Berechnung
Nach ATV, A 138

3. Ausgangswerte der Berechnung

Planumsbreite (Planum KG 1)	:	6.10 m
Abflussbeiwert (Planum KG 1)	:	0.40
Planumsbreite (Planum KG 2)	:	-
Abflussbeiwert (Planum KG 2)	:	-
Böschungsbreite	:	-
Abflussbeiwert (Böschung)	:	-
Versickerschlitzbreite	:	0.60 m
Vollsickerrohr	:	ohne
Rohrhöhe über UK Filter	:	-
Porenvolumen (ohne/mit Rohr)	:	0.30/ -
Reduzierte Fläche	:	3.04 m ² /m
Regenspende r15	:	112.0 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	:	0.1 /a
Durchlässigkeitsbeiwert k	:	0.00005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Dauer des Bemessungsregens T	:	20.6 min
Dauer der Versickerung Ts	:	1 h und 8.0 min
Zu versickernde Wassermenge Qg	:	0.076 m ³ /m [0.062 l/(s*m)]
Maximale Wasserstandshöhe hw	:	0.29 m

Berechnung von Versickerschlitzten mit oder ohne Rohr

- Maximale Wasserstandshöhe -

1. Bauvorhabenbezeichnung

Nordmainische S-Bahn km 18,405 - km 18,505
 Versickerschlitz mit Rohr, bahnlinks
 (Kilometerangabe Strecke 3660)

2. Grundlagen der Berechnung

Berechnung
 nach ATV, A 138

3. Ausgangswerte der Berechnung

Planumsbreite (Planum KG 1)	:	1.10 m
Abflussbeiwert (Planum KG 1)	:	0.40
Planumsbreite (Planum KG 2)	:	-
Abflussbeiwert (Planum KG 2)	:	-
Böschungsbreite		2.00 m
Abflussbeiwert (Böschung)	:	0.30
Versickerschlitzbreite	:	0.60 m
Vollsickerrohr DN 220 (Da/Di)	:	250/220
Rohrhöhe über UK Filter	:	0.05 m
Porenvolumen (ohne/mit Rohr)	:	0.30/0.45
Reduzierte Fläche	:	3.64 m ² /m
Regenspende r15	:	112.0 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	:	0.1 /a
Durchlässigkeitsbeiwert k	:	0.00005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Dauer des Bemessungsregens T	:	23.9 min
Dauer der Versickerung Ts	:	1 h und 27.2 min
Zu versickernde Wassermenge Qg	:	0.095 m ³ /m [0.066 l/(s*m)]
Maximale Wasserstandshöhe hw	:	0.26 m

Abchnitt	von km	bis km	Länge (m)	Planum (m)	A _{Planum} (m ²)	Böschung (m)	A _{Böschung} (m ²)	Q _{Abchnitt} (l/s)	Q _{gesamt} (l/s)	Neigung (%)	DN (Leitung)
Entwässerungsleitung RÖ₁ – R₆ Strecke 3685 (Kilometerangaben beziehen sich auf die Strecke 3660) bahnlings											
RÖ ₁	18,295										
RÖ ₂	18,505	18,559	54,00	6,60	356	0,00	0,00	3,67	3,67	0,45	MP DN 150
R ₃	18,559	18,601	42,00	6,60	277	0,00	0,00	2,86	13,78	0,45	MP DN 200
RÖ ₄	18,601	18,646	45,00	6,60	297	0,00	0,00	3,06	16,84	0,45	MP DN 200
RÖ ₅	18,646	18,683	37,00	6,60	244	0,00	0,00	1,26	18,10	0,45	MP DN 250
R ₆	18,683	18,721	38,00	6,60	251	0,00	0,00	1,29	19,39	0,45	MP DN 300
Entwässerungsleitung R₆ – R₁₁											
R ₆	18,721										
R ₁₁	18,721	18,721	13,00							10,0	UP DN 250
Entwässerungsleitung R₇ – RÖ_{8b} Strecke 3660 Mittelentwässerung											
RÖ ₇	18,520										
RÖ ₈	18,520	18,559	39,00	12,00	468	0,00	0,00	4,82	4,82	0,45	MP DN 150
R _{8a}	18,559	18,601	42,00	12,00	504	0,00	0,00	5,19	5,19	0,45	MP DN 200
R _{8a}									7,25		
RÖ _{8b}	18,601	18,621	20,00	10,00	200	0,00	0,00	2,06	2,06	0,45	MP DN 150
Beginn	18,621	18,640	19,00	10,00	190	0,00	0,00	1,96	1,96	0,45	MP DN 150
R _{8a}		18,601	13,00						7,25	10,0	UP DN 200
Entwässerungsleitung R₁₃ – R₁₈ Strecke 3660 bahnrechts											
RÖ ₁₃	18,520										
RÖ ₁₄	18,520	18,545	25,00	6,10	153	0,00	0,00	1,57	1,57	0,45	MP DN 150
RÖ ₁₅	18,545	18,595	50,00	6,10	305	0,00	0,00	3,14	4,71	0,45	MP DN 200
RÖ ₁₆	18,595	18,645	50,00	6,10	305	0,00	0,00	3,14	7,86	0,45	MP DN 250
RÖ ₁₇	18,645	18,698	53,00	6,10	323	0,00	0,00	3,33	11,19	0,45	MP DN 250
R ₁₈	18,698	18,729	31,00	6,10	189	0,00	0,00	1,95	13,14	0,45	MP DN 250
R ₁₂		18,729	12,00						13,14	10,0	UP DN 200

Entwässerungsleitung R ₁₀ – R ₂₀ Strecke 3660 Mittelentwässerung										
R ₁₀		18,679								
R ₁₁	18,679	18,721	42,00	11,55	485	0,00	0,00	5,00	24,39	0,45 MP DN 350
R ₁₂	18,721	18,729	9,00	11,55	104	0,00	0,00	1,07	38,60	0,45 MP DN 350
R ₁₂		18,729								
R ₁₉	18,729	18,795	66,00						38,60	5,00 UP DN350
R ₂₀ - Vorflut		18,795	14,00						39	10,0 UP DN350

Einleitung
in öffentliches
Netz

Anlage entfällt ersatzlos

Berechnung von Versickerschlitten

- Maximale Wasserstandshöhe -

1. Bauvorhabenbezeichnung

Nordmainische S-Bahn km 18,730 - km 19,000
 Versickerschlitz bahnlinks
 (Kilometerangabe Strecke 3660)

2. Grundlagen der Berechnung

Berechnung
 nach ATV A 138

3. Ausgangswerte der Berechnung

Planumsbreite	:	5.30 m
Abflussbeiwert (Planum)	:	0.20
Versickerschlitzbreite	:	0.60 m
Porenvolumen (ohne/mit Raur)	:	0.30/ -
Reduzierte Fläche	:	1.66 m ² /m
Regenspende r15	:	112.0 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	:	0.1 /a
Durchlässigkeitsbeiwert k	:	0.0001 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Dauer des Bemessungsregens T	:	7.8 min
Dauer der Versickerung Ts	:	14.5 min
Zu versickernde Wassermenge Qg	:	0.028 m ³ /m [0.059 l/(s*m)]
Maximale Wasserstandshöhe hw	:	0.07 m

Berechnung von Versickergräben

- Maximale Wasserstandshöhe -

1. Bauvorhabenbezeichnung

Nordmainische S-Bahn km 70,415 - km 70,475
 Bahngraben bahnlinks
 (Kilometerangabe Strecke 3685)

2. Grundlagen der Berechnung

Berechnung
 nach ATV, A 138

3. Ausgangswerte der Berechnung

Planumsbreite	:	6.90	m
Abflussbeiwert (Planum)	:	0.20	
Grabenböschungsbreite	:	0.95	m
Grabenböschungsnegung	:	1:1.5	
Einschnittsböschungsbreite	:	2.00	m
Einschnittsböschungsnegung	:	1:1.5	
Abflussbeiwert (Böschungen)	:	0.30	
Grabensohlenbreite	:	0.40	m
Reduzierte Fläche	:	2.88	m ² /m
Regenspende r15	:	112.0	l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	:	0.1	/a
Durchlässigkeitbeiwert k	:	0.00005	m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Dauer des Bemessungsregens T	:	26.5	min
Dauer der Versickerung Ts	:	1 h und 44.6	min
Versickerfläche As	:	0.49	m ² /m
Zu versickernde Wassermenge Qg	:	0.077	m ³ /m [0.049 l/(s*m)]
Erforderliches Speichervolumen Vs	:	0.058	m ³ /m
Maximale Wasserstandshöhe hw	:	0.10	m

Berechnung von Versickergräben

- Maximale Wasserstandshöhe -

1. Bauvorhabenbezeichnung

Nordmainische S-Bahn km 22,100 - 22,218 Strecke 3600 (Erdschwellen)
 Bahngraben bahnlinks

2. Grundlagen der Berechnung

Berechnung
 nach ATV, A 138

3. Ausgangswerte der Berechnung

Planumsbreite		5.60	m
Abflussbeiwert (Planum)	:	0.20	
Grabenböschungsbreite	:	1.00	m
Grabenböschungsneigung	:	1:1.5	
Einschnittsböschungsbreite	:	1.50	m
Einschnittsböschungsneigung	:	1:1.5	
Abflussbeiwert (Böschungen)	:	0.30	
Grabensohlenbreite	:	0.40	m
Reduzierte Fläche	:	2.52	m ² /m
Regenspende r15	:	112.0	l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	:	0.1	/a
Durchlässigkeitsbeiwert k	:	0.00001	m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Dauer des Bemessungsregens T	:	1 h und 4.2 min
Dauer der Versickerung Ts	:	8 h und 42.0 min
Versickerfläche As	:	0.51 m ² /m
Zu versickernde Wassermenge Qg	:	0.080 m ³ /m [0.021 l/(s*m)]
Erforderliches Speichervolumen Vs	:	0.070 m ³ /m
Maximale Wasserstandshöhe hw	:	0.12 m

Wassermengenermittlung und Dimensionierung der Entwässerungsleitung - PFA 3

Bereich von km 70,835 bis km 71,687 Strecke 3685
 Bereich von km 22,463 bis km 23,315 Strecke 3600
 Bereich von km 71,253 bis km 72,031 Strecke 3680

$$Q = A \cdot \psi \cdot \varphi \cdot r_{15}$$

$$r_{15} = 112 \text{ l/(s*ha)}$$

$$\psi_{KG2} = 0,2$$

$$\psi_{Böschung} = 0,3$$

$$\psi_{KG1} = 0,4$$

$$\varphi = 2,3$$

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (%)	DN (Leitung)
Entwässerungsleitung Anschluss an 14M07150						
Streckenkilometer 22,... Strecke 3600, Streckenkilometer 71,... Strecke 3685						
Beginn Entw.leitung	22,463					
RÖ _{11/44}	22,477	14,00	0,8	0,8	11,6	MP DN 150
RÖ _{11a/44}	22,489	12,00	0,7	1,5	11,6	MP DN 150
R _{11b/44}	22,490	2,00	1,5	1,5	1,5	UP DN 150
R _{12/44}	22,518	28,00	3,8	7,1	11,6	MP DN 150
R _{13/44}	22,518	11,50	7,1	8,9	5,0	UP DN 200
RÖ _{19/44}	22,570	52,00	6,4	19,2	11,6	MP DN 200
RÖ _{20/45}	22,606	36,00	2,4	21,6	11,6	MP DN 200
R _{29/45}	71,028	50,00	3,1	24,7	1,5	MP DN 300
R _{30/45}	71,028	14,00		88,1	10,0	UP DN 300
vorh. Schacht 14M07150	71,030	23,00		108,5	10,0	UP DN 300
Anschluss W 613						
Beginn Entw.leitung	22,474					
RÖ _{13a/44}	22,484	10,00	0,4	0,4	5,0	MP DN 150
R _{13/44}	22,518	34,00	3,5	3,9	11,6	MP DN 150

Anlage entfällt ersatzlos

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (%)	DN (Leitung)
Anschluss W 601						
Beginn Entw.leitung	22,464					
R _{11b/44}	22,490	26,00	1,9	1,9	4,3	MP DN 150
Anschluss W 608						
Beginn Entw.leitung	22,531					
R _{12/44}	22,518	13,00	1,7	1,7	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	22,555					
R _{19a/44}	22,565	11,00	1,0	1,0	5,0	MP DN 150
R _{25/45}	22,618	53,00	5,5	6,5	5,0	UP DN 200
R _{26/45}	71,028	37,00	3,8	10,3	1,5	MP DN 200
Beginn Entw.leitung	22,547					
R _{26c/44}	22,565	18,00	2,0	2,0	11,6	MP DN 150
R _{26b/45}	22,604	39,00	4,4	6,5	1,5	MP DN 200
R _{26a/45}	71,028	50,00	2,6	9,0	1,5	MP DN 200
Beginn Entw.leitung	22,576					
R _{52/45}	22,606	30,00	1,7	1,7	1,5	MP DN 150
R _{52a/45}	71,028	50,00	2,8	4,5	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	71,075					
R _{52b/45}	71,058	17,00	1,0	1,0	1,5	MP DN 150
R _{52a/45}	71,028	30,00	1,9	2,8	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	71,040					
R _{26a/45}	71,028	12,00	0,6	0,6	1,5	MP DN 150

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
Beginn Entw.leitung	22,525					
RÖ _{21/44}	22,550	25,00	1,7	1,7	12,4	MP DN 150
RÖ _{22/44}	22,550	7,00		1,7	5,0	UP DN 150
RÖ _{23/45}	22,586	36,00	2,0	3,7	1,5	MP DN 150
RÖ _{24a/45}	22,613	27,00	1,5	5,2	1,5	MP DN 150
R _{24/45}	71,028	39,00	2,2	7,5	1,5	MP DN 200
R _{26a/45}	71,028	6,00		12,0	5,0	UP DN 200
R _{26/45}	71,028	10,00		21,7	5,0	UP DN 250
R _{27/45}	71,028	9,00		41,9	5,0	UP DN 300
R _{52a/45}	71,028	4,50		43,3	5,0	UP DN 300
R _{29/45}	71,028	4,00		50,7	5,0	UP DN 300
RÖ _{33/45}	22,712					
RÖ _{32/45}	22,677	35,00	2,7	2,7	1,5	MP DN 150
R _{24/45}	71,028	24,00	1,9	4,6	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	71,053					
R _{27/45}	71,028	25,00	1,4	1,4	1,5	MP DN 150
RÖ _{44/45}	71,109					
R _{28/45}	71,050	59,00	3,8	3,8	1,5	MP DN 150
R _{26/45}	71,028	22,00	2,3	9,9	1,5	MP DN 150
RÖ _{45/45}	71,109					
R _{28/45}	71,050	59,00	3,8	3,8	1,5	MP DN 150

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
Beginn Entw.leitung	71,162					
RÖ _{29c/45}	71,142	20,00	2,5	2,5	1,5	MP DN 150
RÖ _{29b/45}	71,119	23,00	2,8	5,3	1,5	MP DN 150
RÖ _{29a/45}	71,074	45,00	6,0	11,3	1,5	MP DN 250
R _{29/45}	71,050	24,00	1,4	12,7	1,5	MP DN 250
Beginn Entw.leitung	71,422	Streckenkilometer der Strecke 3680				
RÖ _{30a/45}	71,440	21,00	1,7	1,7	1,5	MP DN 150
RÖ _{30b/45}	71,442	17,00		3,3	1,5	MP DN 150
R _{30/45}	71,456	13,00	0,2	3,5	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	71,455	Streckenkilometer der Strecke 3680				
RÖ _{30a/45}	71,440	15,00	1,5	1,5	1,5	MP DN 150
RÖ _{31a/45}	71,700					
R _{31/45}	71,628	72,00	4,5	4,5	1,5	MP DN 200
RÖ _{30e/45}	71,580	48,00	3,0	7,4	1,5	MP DN 200
RÖ _{30d/45}	71,540	53,00	3,3	10,7	1,5	MP DN 250
RÖ _{30c/45}	71,490	50,00	3,1	13,8	1,5	MP DN 300
R _{30/45}	71,456	34,00	3,2	16,94	1,5	MP DN 300
Entwässerungsleitung Anschluss an 14M07180						
RÖ _{81/45}	71,274	Streckenkilometer der Strecke 3685				
RÖ _{80/45}	71,219	55,50	3,2	3,2	1,5	MP DN 150
R _{51/45}	71,163	55,50	3,2	6,5	1,5	MP DN 200
bis R _{83/45}	71,163	17,00		51,4	5,0	UP DN 300
bis R _{84/45}	71,198	35,00		51,4	5,0	UP DN 300
vorh. Schacht 14M07180		3,50		51,4	5,0	UP DN 300

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
Beginn Entw.leitung	71,184					
R _{50/45}	71,163	21,00	1,9	1,9	1,5	MP DN 150
R _{50/45}				45,0		
bis R _{51/45}		5,95		45,0	5,0	UP DN 300
Beginn Entw.leitung	71,080					
RÖ _{48/45}	71,105	25,00	2,1	2,1	1,5	MP DN 150
R _{49/45}	71,163	58,00	5,7	7,7	1,5	MP DN 150
R _{49/45}				43,0		
bis R _{50/45}		4,95			5,0	UP DN 300
Beginn Entw.leitung	71,184					
R _{47b/45}	71,163	21,00	1,9	1,9	1,5	MP DN 150
R _{47b/45}				35,3		
bis R _{49/45}		5,00		35,3	5,0	UP DN 300
RÖ _{45/45}	71,109					
RÖ _{47a/45}	71,161	52,00	2,7	2,7	1,5	MP DN 150
R _{46b/45}	71,163	3,80	0,2	2,9	2,6	MP DN 150
RÖ _{44/45}	71,109					
RÖ _{46a/45}	71,159	50,00	3,3	3,3	1,5	MP DN 150
R _{46b/45}	71,163	4,80	0,3	3,7	1,5	MP DN 150
R _{46b/45}				33,4		
bis R _{47b/45}		7,05			5,0	UP DN 300
Beginn Entw.leitung	71,168				1,5	
RÖ _{41a/45}	71,192	24,00	2,0	4,0	1,5	MP DN 150

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
Beginn Entw.leitung	71,217	25,00	2,1	2,1	1,5	MP DN 150
RÖ_{76/45}	71,192	6,50		4,0	5,0	UP DN 150
R_{75a/45}	71,163	29,00	2,4	6,4	1,5	MP DN 200
R_{75a/45}	71,163	26,00	2,1	2,1	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	71,137				1,5	
R_{75a/45}	71,163			26,9		
bis R _{46b/45}		13,10			5,0	UP DN 300
Beginn Entw.leitung	22,959	Streckenkilometer der Strecke 3600				
RÖ_{40/45}	22,950	9,00	0,5	0,5	1,5	MP DN 150
R_{39/45}	22,910	40,00	2,4	2,9	1,5	MP DN 150
R_{37/45}	22,910	22,40		6,2	5,0	UP DN 150
RÖ_{36/45}	22,871	39,00	2,3	8,5	1,5	MP DN 200
RÖ_{35/45}	22,821	50,00	3,0	11,5	1,5	MP DN 200
R_{35a/45}	22,790	31,00	1,9	13,4	1,5	MP DN 200
R_{35a/45}	22,790			18,3		
bis R _{75a/45}		6,35			5,0	UP DN 250
RÖ_{33/45}	22,712					
RÖ_{34/45}	22,760	48,00	3,0	3,0	1,5	MP DN 150
R_{35a/45}	22,790	30,00	1,9	4,9	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	22,965					
RÖ_{38/45}	22,950	15,00	0,9	0,9	1,5	MP DN 150
R_{37/45}	22,910	40,00	2,4	3,3	1,5	MP DN 150

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
Entwässerungsleitung Anschluss an 14M07720						
RÖ _{59/45}	22,979					
RÖ _{74/46}	23,035	56,00	4,3	4,3	1,5	MP DN 150
RÖ _{60/46}	23,085	50,00	5,3	9,6	1,5	MP DN 200
RÖ _{61/46}	23,135	50,00	5,3	14,9	1,5	MP DN 250
RÖ _{62/46}	23,166	31,00	3,3	18,2	1,5	MP DN 250
RÖ _{62/46}	23,166			24,1		
R _{63/46}	23,235	59,00	8,2	37,7	1,5	MP DN 350
R _{58/46}	23,235	14,00		43,1	5,0	UP DN 300
R _{71/46}	22,825	28,00		43,1	5,0	UP DN 300
R _{72/46}	22,819	6,00		43,1	5,0	UP DN 300
R _{57a/46}	22,819	7,50		54,0	5,0	UP DN 300
R _{73/46}	22,819	32,50		54,0	5,0	UP DN 300
vorh. Schacht 14M07720	22,814	15,00		54,0		UP DN 300

Nr.	km	Länge (m)	Q _{Abschnitt}	Q _{gesamt}	Neigung (‰)	DN (Leitung)
RÖ _{65/46}	23,315					
RÖ _{64/46}	23,276	39,00	2,7	2,7	1,5	MP DN 150
R _{63/46}	23,235	41,00	2,8	5,4	1,5	MP DN 150
Beginn Entw.leitung	23,210					
RÖ _{66/46}	23,276	34,00	2,0	2,0	1,5	MP DN 150
R _{67/46}	23,276	5,50		2,0	5,0	UP DN 150
R _{58/46}	23,235	41,00	3,4	5,4	1,5	MP DN 150
an Gleis 88 (Streckenkilometer der Strecke 3600)						
RÖ _{76/46}	23,017					
RÖ _{77/46}	23,067	50,00	1,7	1,7	1,5	MP DN 150
RÖ _{78/46}	23,117	50,00	2,1	3,8	1,5	MP DN 150
RÖ _{79/46}	23,167	50,00	2,1	5,9	1,5	MP DN 200
RÖ _{62/46}	23,167	11,50		5,9	5,0	UP DN 200
Strecke 3680 (Streckenkilometer der Strecke 3600)						
RÖ _{54a/46}	23,082					
RÖ _{55a/46}	23,132	50,00	3,7	3,7	1,5	MP DN 150
RÖ _{56a/46}	23,182	50,00	3,7	7,3	1,5	MP DN 200
RÖ _{57a/46}	23,230	48,00	3,5	10,9	1,5	MP DN 200

W 315 - W 321**Berechnung von Versickerschlitten mit und ohne Rohr***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn,
 Bahnhof Hanau, km 23,274 - km 23,487 , Streckenkilometer der Strecke 3600
 bahnlinks, Weiche 315 bis 321

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

Verfahren und Rechenprogramm von DE-Consult, RB-Test, Büro Berlin

3. Ausgangswerte

Planumsbreite KG 1	- m
Abflußbeiwert KG 1	0,20 -
Planumsbreite KG 2	4,80 m
Abflußbeiwert KG 2	0,20 -
Böschungsbreite	- m
Abflußbeiwert Böschung	0,20 -
Versickerschlitzbreite	0,60 m
Rohraußendurchmesser	mm
Rohrinnendurchmesser	ohne mm
Rohrhöhe über UK Filter	m
Porenvolumen	0,3 / 0,3 -
Reduzierte Fläche	1,56 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k	0,00001 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,21 m
Dauer der Versickerung T_s :	03:37,0 h
Dauer des Bemessungsregens T :	39,9 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,046 m ³ /m

km 23,445 - 23,708**Berechnung von Versickerschlitten mit und ohne Rohr***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn,
 Bahnhof Hanau, zwischen Gleis 317 und 318
 bahnlinks, km 23,445 - km 23,708, Streckenkilometer der Strecke 3600

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

Verfahren und Rechenprogramm von DE-Consult, F&B-Ost, Büro Berlin

3. Ausgangswerte

Planumsbreite KG 1	- m
Abflußbeiwert KG 1	0,20 -
Planumsbreite KG 2	11,00 m
Abflußbeiwert KG 2	0,20 -
Böschungsbreite	- m
Abflußbeiwert Böschung	0,20 -
Versickerschlitzbreite	0,60 m
Rohraußendurchmesser	mm
Rohrinnendurchmesser	ohne mm
Rohrhöhe über UK Filter	m
Porenvolumen	0,3 / 0,3 -
Reduzierte Fläche	2,80 m ² /m
Regenspende r ₁₅	112,00 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k	0,00005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

maximale Wasserstandshöhe :	0,26 m
Dauer der Versickerung T _s :	01:03,0 h
Dauer des Bemessungsregens T :	19,7 min
Zu versickernde Wassermenge Q _g :	0,069 m ³ /m

km 0,495 - km 0,515**Berechnung von Versickerschlitten mit und ohne Rohr***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn km 0,495 - km 0,515
Strecke 3671, Sickerschlitz bahnlinks

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

Verfahren und Rechenprogramm von DE-Consult, RB Post, Büro Berlin

3. Ausgangswerte

Planumsbreite KG 1	- m
Abflußbeiwert KG 1	0,20 -
Planumsbreite KG 2	0,80 m
Abflußbeiwert KG 2	0,20 -
Böschungsbreite	- m
Abflußbeiwert Böschung	0,20 -
Versickerschlitzbreite	0,60 m
Rohraußendurchmesser	mm
Rohrinnendurchmesser	ohne mm
Rohrhöhe über UX Filter	m
Porenvolumen	0,3 / 0,3 -
Reduzierte Fläche	0,76 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	0,00001 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,09 m
Dauer der Versickerung T_s :	01:46,2 h
Dauer des Bemessungsregens T :	26,7 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,020 m ³ /m

km 0,420 - km 0,490**Berechnung von Versickergräben***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn km 0,420 - km 0,490
Strecke 3671, Bahngraben bahnlinks

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

Verfahren und Rechenprogramm von DE-Consult, RB-Ost, Büro Berlin

3. Ausgangswerte

Planumsbreite	0,80 m
Ablußbeiwert	0,20 -
Grabenböschungsbreite	0,80 m
Grabenböschungsneigung	1 : 1,5 -
Einschnittsböschungsbreite	1,00 m
Einschnittsböschungsneigung	1 : 1,5 -
Abflußbeiwert (Böschung)	0,30 -
Grabensohlenbreite	0,40 m
Reduzierte Fläche	1,23 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenfrequenz n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	0,00001 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,06 m
Dauer der Versickerung T_s :	04:29,7 h
Dauer des Bemessungsregens T :	45,0 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,037 m ³ /m
Versickerfläche A_s :	0,456 m ² /m
erforderliches Speichervolumen V_s :	0,031 m ³ /m

W53 km 23,347 - 23,413**Berechnung von Versickerschlitzen mit und ohne Rohr***- Maximale Wasserstandshöhe -***1. Bauvorhabensbezeichnung**

Nordmainische S-Bahn,
 Bahnhof Hanau, Weiche 53,
 bahnlinks W53 km 23,347 - km 23,413, Streckenkilometer der Strecke 3600

2. Grundlage der Berechnung**Berechnung:**

- reduzierte Einzugsfläche nach DS 836 (EzVE 8) und DR-A 2014
- maximale Wasserstandshöhe in Anlehnung an ATV, A 138

Verfahren und Rechenprogramm von DE-Consult, RB-Test, Büro Berlin

3. Ausgangswerte

Planumsbreite KG 1	- m
Abflußbeiwert KG 1	0,20 -
Planumsbreite KG 2	8,00 m
Abflußbeiwert KG 2	0,20 -
Böschungsbreite	- m
Abflußbeiwert Böschung	0,20 -
Versickerschlitzbreite	0,60 m
Rohraußendurchmesser	mm
Rohrinnendurchmesser	ohne mm
Rohrhöhe über UV-Filter	m
Porenvolumen	0,3 / 0,3 -
Reduzierte Fläche	2,20 m ² /m
Regenspende r_{15}	112,00 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n	0,10 1/a
Durchlässigkeitsbeiwert k	0,00005 m/s

4. Ergebnisse der Berechnung

Maximale Wasserstandshöhe :	0,19 m
Dauer der Versickerung T_s :	00:49,8 h
Dauer des Bemessungsregens T :	17,2 min
Zu versickernde Wassermenge Q_g :	0,052 m ³ /m