

**Nachweis einer sicheren, schadlosen Überflutung / Rückhaltung
auf dem Grundstück
Regenrückhaltekanal - km 31,718 - km 31,816**

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Mai 2008)

Für die Differenz der in den Gleisanlagen anfallenden Regenwassermenge (aus dem mindestens 30-jähriges Regenereignis) und der gedrosselten Ableitung in die weitere Vorflutleitung ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Das Rückhaltevolumen ist nach folgender Gleichung zu ermitteln (DIN 1986-100, Punkt 14.9.3)

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

$V_{\text{rück}}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge	m ³	DIN 1986-100
$r_{D,30}$	30-jährige Regenspende	l/s	DIN 1986-100
D	Regendauer	min	DIN 1986-100
A_{ges}	befestigte Fläche der drei Bahnsteige	ha	DIN 1986-100
Q_{voll}	maximaler Abfluss des Anschlusskanals bei Vollfüllung	l/s	DIN 1986-100

Das Rückhaltevolumen ist mit den Regendauern D = 5, 10 und 15 Minuten zu berechnen. Das größte berechnete Volumen ist maßgebend.

Die Berücksichtigung des Abflussbeiwertes $\psi_{m,b}$ ist bei der 30-jährigen Regenspende nicht zulässig.

Gewählte Parameter:

Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin

Regendauer D	5,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	492,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	10,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	346,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	15,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	277,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A

Größe der zu entwässernden Flächen A_E

Befestigte Flächen gemäß Rückstauleitung	8.175	m ²
	0,818	ha

**Aufnahmekapazität des Anschlusskanals (gedrosselte Ableitung)
gewählte Anschlussnennweite DN 250 mit 5,0 %**

Q_{voll}	49,3	l/s
-------------------	------	-----

Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{rück}}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

m³

DIN 1986-100

für Regendauer $D = 5 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{5,30} * 0,818) - 49,3) * 5 * 60 / 1000$$

105,9 m³

für Regendauer $D = 10 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{10,30} * 0,818) - 51,3) * 10 * 60 / 1000$$

140,1 m³

für Regendauer $D = 15 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{15,30} * 0,818) - 51,3) * 15 * 60 / 1000$$

159,4 m³**Dimensionierung Regenrückhaltekanal**

Rohr DN 1400

Innendurchmesser

1,400 m

Querschnittsfläche A

1,540 m²

Erforderliche Länge in m

$$L = V / A$$

103,5 m

gewählte Rohrlänge DN 1400**104,0 m**

Nachweis einer sicheren, schadlosen Überflutung / Rückhaltung auf dem Grundstück

Regenrückhaltekanal - km 2,703

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Mai 2008)

Für die Differenz der in den Gleisanlagen anfallenden Regenwassermenge (aus dem mindestens 30-jähriges Regenereignis) und der gedrosselten Ableitung in die weitere Vorflutleitung ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Das Rückhaltevolumen ist nach folgender Gleichung zu ermitteln (DIN 1986-100, Punkt 14.9.3)

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

$V_{\text{rück}}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge	m ³	DIN 1986-100
$r_{D,30}$	30-jährige Regenspende	l/s	DIN 1986-100
D	Regendauer	min	DIN 1986-100
A_{ges}	befestigte Fläche der drei Bahnsteige	ha	DIN 1986-100
Q_{voll}	maximaler Abfluss des Anschlusskanals bei Vollenfüllung	l/s	DIN 1986-100

Das Rückhaltevolumen ist mit den Regendauern D = 5, 10 und 15 Minuten zu berechnen. Das größte berechnete Volumen ist maßgebend.

Die Berücksichtigung des Abflussbeiwertes $\psi_{m,b}$ ist bei der 30-jährigen Regenspende nicht zulässig. Abweichend hierzu wird für die Böschung der Abflussbeiwert in Ansatz gebracht!

Gewählte Parameter:

Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.

Regendauer D	5,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	492,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	10,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	346,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	15,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	277,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A

Größe der zu entwässernden Flächen A_E

Befestigte Flächen gemäß Rückstauleitung	4.226	m ²
	0,423	ha

Aufnahmekapazität des Anschlusskanals (gedrosselte Ableitung)

gewählte Anschlussnennweite DN 250 mit 5,0 %

Q_{voll}	49,3	l/s
-------------------	------	-----

Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{rück}}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000 \quad \text{m}^3 \quad \text{DIN 1986-100}$$

für Regendauer $D = 5 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{5,30} * 0,492) - 49,3) * 5 * 60 / 1000 \quad 47,6 \quad \text{m}^3$$

für Regendauer $D = 10 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{10,30} * 0,594) - 51,3) * 10 * 60 / 1000 \quad 58,2 \quad \text{m}^3$$

für Regendauer $D = 15 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{15,30} * 0,594) - 51,3) * 15 * 60 / 1000 \quad 61,0 \quad \text{m}^3$$

Dimensionierung Regenrückhaltekanal

Rohr DN 1100

Innendurchmesser

$$1,100 \quad \text{m}$$

Querschnittsfläche A

$$0,950 \quad \text{m}^2$$

Erforderliche Länge in m

$$L = V / A$$

$$64,2 \quad \text{m}$$

gewählte Rohrlänge DN 1100

$$65,0 \quad \text{m}$$

**Nachweis einer sicheren, schadlosen Überflutung / Rückhaltung
auf dem Grundstück
Regenrückhaltekanal - km 32,522 - km 32,655**

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Mai 2008)

Für die Differenz der in den Gleisanlagen anfallenden Regenwassermenge (aus dem mindestens 30-jähriges Regenereignis) und der gedrosselten Ableitung in die weitere Vorflutleitung ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Das Rückhaltevolumen ist nach folgender Gleichung zu ermitteln (DIN 1986-100, Punkt 14.9.3)

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

$V_{\text{rück}}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge	m ³	DIN 1986-100
$r_{D,30}$	30-jährige Regenspende	l/s	DIN 1986-100
D	Regendauer	min	DIN 1986-100
A_{ges}	befestigte Fläche der drei Bahnsteige	ha	DIN 1986-100
Q_{voll}	maximaler Abfluss des Anschlusskanals bei Vollenfüllung	l/s	DIN 1986-100

Das Rückhaltevolumen ist mit den Regendauern D = 5, 10 und 15 Minuten zu berechnen. Das größte berechnete Volumen ist maßgebend.

Die Berücksichtigung des Abflussbeiwertes $\psi_{m,b}$ ist bei der 30-jährigen Regenspende nicht zulässig.

Gewählte Parameter:

Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin

Regendauer D	5,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	492,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	10,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	346,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	15,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	277,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A

Größe der zu entwässernden Flächen A_E

Befestigte Flächen gemäß Rückstauleitung	3.166	m ²
	0,317	ha

**Aufnahmekapazität des Anschlusskanals (gedrosselte Ableitung)
gewählte Anschlussnennweite DN 150 mit 9,0 ‰**

Q_{voll}	14,0	l/s
-------------------	------	-----

Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{rück}}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

m³

DIN 1986-100

für Regendauer $D = 5$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{5,30} * 0,317) - 49,3) * 5 * 60 / 1000$$

42,5 m³

für Regendauer $D = 10$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{10,30} * 0,317) - 51,3) * 10 * 60 / 1000$$

57,4 m³

für Regendauer $D = 15$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{15,30} * 0,317) - 51,3) * 15 * 60 / 1000$$

66,4 m³**Dimensionierung Regenrückhaltekanal**

Rohr DN 800

Innendurchmesser

0,800 m

Querschnittsfläche A

0,502 m²

Erforderliche Länge in m

$$L = V / A$$

132,1 m

gewählte Rohrlänge DN 800**133,0 m**

**Nachweis einer sicheren, schadlosen Überflutung / Rückhaltung
auf dem Grundstück**
Regenrückhaltekanal - km 32,748 - km 32,973

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Mai 2008)

Für die Differenz der in den Gleisanlagen anfallenden Regenwassermenge
(aus dem mindestens 30-jähriges Regenereignis) und der gedrosselten Ableitung in die weitere
Vorflutleitung ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Das Rückhaltevolumen ist nach folgender Gleichung zu ermitteln (DIN 1986-100, Punkt 14.9.3)

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

$V_{\text{rück}}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge	m ³	DIN 1986-100
$r_{D,30}$	30-jährige Regenspende	l/s	DIN 1986-100
D	Regendauer	min	DIN 1986-100
A_{ges}	befestigte Fläche der drei Bahnsteige	ha	DIN 1986-100
Q_{voll}	maximaler Abfluss des Anschlusskanals bei Vollfüllung	l/s	DIN 1986-100

Das Rückhaltevolumen ist mit den Regendauern D = 5, 10 und 15 Minuten zu berechnen. Das größte
berechnete Volumen ist maßgebend.

Die Berücksichtigung des Abflussbeiwertes $\psi_{m,b}$ ist bei der 30-jährigen Regenspende nicht zulässig.

Gewählte Parameter:

Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin

Regendauer D	5,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	492,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	10,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	346,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	15,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Berlin	277,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A

Größe der zu entwässernden Flächen A_E

Befestigte Flächen gemäß Rückstauleitung	20.457	m ²
	2,046	ha

Aufnahmekapazität des Anschlusskanals (gedrosselte Ableitung)

gewählte Anschlussnennweite DN 450 mit 6,0 %

Q_{voll}	312,7	l/s
-------------------	-------	-----

Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{rück}}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

m³

DIN 1986-100

für Regendauer $D = 5 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{5,30} * 2,046) - 49,3) * 5 * 60 / 1000$$

208,1 m³

für Regendauer $D = 10 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{10,30} * 2,046) - 51,3) * 10 * 60 / 1000$$

237,1 m³

für Regendauer $D = 15 \text{ min}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{15,30} * 2,046) - 51,3) * 15 * 60 / 1000$$

228,6 m³**Dimensionierung Regenrückhaltekanal**

Rohr DN 1100

Innendurchmesser

1,100 m

Querschnittsfläche A

0,950 m²

Erforderliche Länge in m

$$L = V / A$$

240,6 m

gewählte Rohrlänge DN 1100**241,0 m**

Nachweis einer sicheren, schadlosen Überflutung / Rückhaltung auf dem Grundstück Regenrückhaltekanal - km 32,023

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (Mai 2008)

Für die Differenz der in den Gleisanlagen anfallenden Regenwassermenge (aus dem mindestens 30-jähriges Regenereignis) und der gedrosselten Ableitung in die weitere Vorflutleitung ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Das Rückhaltevolumen ist nach folgender Gleichung zu ermitteln (DIN 1986-100, Punkt 14.9.3)

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} \cdot A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) \cdot D \cdot 60 / 1000$$

$V_{\text{rück}}$	zurückzuhaltende Regenwassermenge	m ³	DIN 1986-100
$r_{D,30}$	30-jährige Regenspende	l/s	DIN 1986-100
D	Regendauer	min	DIN 1986-100
A_{ges}	befestigte Fläche der drei Bahnsteige	ha	DIN 1986-100
Q_{voll}	maximaler Abfluss des Anschlusskanals bei Vollenfüllung	l/s	DIN 1986-100

Das Rückhaltevolumen ist mit den Regendauern D = 5, 10 und 15 Minuten zu berechnen. Das größte berechnete Volumen ist maßgebend.

Die Berücksichtigung des Abflussbeiwertes $\psi_{m,b}$ ist bei der 30-jährigen Regenspende nicht zulässig. Abweichend hierzu wird für die Böschung der Abflussbeiwert in Ansatz gebracht!

Gewählte Parameter:

Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.

Regendauer D	5,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	492,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	10,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	346,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A
Regendauer D	15,0	min	
Regenspende $r_{D,30}$ für Frankfurt/M.	277,0	l/s*ha	DIN 1986-100 Anhang A

Größe der zu entwässernden Flächen A_E

Befestigte Flächen gemäß Rückstauleitung	5.487	m ²
	0,549	ha

Aufnahmekapazität des Anschlusskanals (gedrosselte Ableitung)

gewählte Anschlussnennweite DN 300 mit 3,0 ‰

Q_{voll}	61,5	l/s
-------------------	------	-----

Ermittlung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{\text{rück}}$

$$V_{\text{rück}} = ((r_{D,30} * A_{\text{ges}}) - Q_{\text{voll}}) * D * 60 / 1000$$

m³

DIN 1986-100

für Regendauer $D = 5$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{5,30} * 0,492) - 49,3) * 5 * 60 / 1000$$

62,5 m³

für Regendauer $D = 10$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{10,30} * 0,594) - 51,3) * 10 * 60 / 1000$$

77,0 m³

für Regendauer $D = 15$ min

$$V_{\text{rück}} = ((r_{15,30} * 0,594) - 51,3) * 15 * 60 / 1000$$

81,4 m³**Dimensionierung Regenrückhaltekanal**

Rohr DN 700

Innendurchmesser

0,700 m

Querschnittsfläche A

0,385 m²

Erforderliche Länge in m

$$L = V / A$$

211,7 m

gewählte Rohrlänge DN 700**212,0 m**