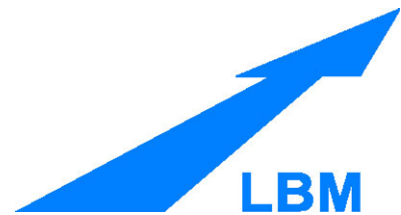


**L 532
Ortsumgehung Böhl-Iggelheim**



Landesbetrieb Mobilität
Speyer



Nächster Ort: Böhl-Iggelheim

von NK 6615 052 nach NK 6615 062
 von NK 6615 062 nach NK 6615 012
 von NK 6615 012 nach NK 6615 034

Baulänge: 2,960 km

Länge der
 Anschlüsse: 0,125 km Haßlocher Straße
 0,050 km Am Holzweg
 0,129 km Iggelheimer Straße
 0,177 km L 528

FESTSTELLUNGSENTWURF

**Wassertechnische Untersuchung
- Erläuterungsbericht -**

| | |
|---|--|
| <p>aufgestellt: Speyer, den 11.11.2020 Landesbetrieb Mobilität Speyer St.-Guido-Straße 17 67346 Speyer Tel.: 06232/626-0, Fax.: 06232/626-1102</p> | |
| <p>gez. Martin Schafft (Ltd. Baudirektor)</p> | |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| 1. ALLGEMEINES | 1 |
| 2. ABFLUSSERMITTLUNG | 4 |
| 3. DURCHLASSBAUWERKE, LEISTUNGSFÄHIGKEIT NACH MANNING-STRICKLER | 5 |
| 3.1 Bauwerk Nr. 6615 201, Bau-km 0+682,32 Rahmendurchlass Steinbach | 5 |
| 3.2 Bauwerk Nr. 6615 200, Bau-km 0+873,95 Rahmendurchlass Hilbergraben | 6 |
| 3.3 Bauwerk Nr. 6615 202, Bau-km 1+486,06 Rahmendurchlass Schachtelgraben | 7 |
| 4. EINLEITUNGSSTELLE SCHACHTELGRABEN | 9 |

Anhang 1: Niederschlagshöhen und -spenden gem. DWD

1. Allgemeines

Oberflächenentwässerung der Verkehrsanlage

Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wird im gesamten Trassenbereich breitflächig über die Bankette zur Versickerung in die Dammböschungen abgeführt, es erfolgt kein Abfluss, siehe Kapitel 2. Auf der Fahrbahnrandtieflseite wird zusätzlich am Böschungsfuß eine Mulde zur Aufnahme von Niederschlagswasser aus Starkregenereignissen angelegt. In den Einmündungsbereichen werden aufgrund der vorgesehenen Randeinfassungen Bordlücken mit Rinnen vorgesehen, über die das Oberflächenwasser in die Dammböschungen abgeführt wird. Innerhalb der Knotenpunkte anfallendes Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und Entwässerungsleitungen zur Versickerung abgeführt.

Im Bereich der geplanten Rad-/Gehwegunterführung, Bau-km 2+212,50, besteht keine Vorflut. Das Oberflächenwasser im Einschnittsbereich (Trogbauwerk) der Unterführung wird durch eine Abwasserhebeanlage über eine Entwässerungsleitung dem Schachtelgraben zugeführt, siehe Kapitel 4.

Die gesammelte Ableitung von Oberflächenwasser mit Entwässerungsrohrleitungen ist, bis auf den Bereich der Rad-/Gehwegunterführung bei Bau-km 2+212,50, im gesamten Verlauf der L 532 neu nicht vorgesehen, da die Gradienten in Dammlage mit einer Höhe von ca. 1,00 m bis 2,00 m Höhe über dem Urgelände liegt.

Gewässerkreuzungen

Die Neubaustrecke kreuzt verschiedene Gewässer III. Ordnung. Die L 532 neu wird mit Durchlassbauwerken bei Bau-km 0+682,32 über den Steinbach, Kapitel 2.1, und bei Bau-km 0+873,95 über den Hilbergraben, Kapitel 2.2, überführt. Im Bereich der Bauwerke wird der Gewässerquerschnitt mit Sohlsubstrat angeglichen. Der Schachtelgraben, Kapitel 2.3, wird im Kreuzungsbereich mit der Neubaustrecke bei Bau-km 1+486,06 senkrecht zur Fließrichtung auf einer Länge von ca. 110 m verlegt. Die L 532 neu wird hier ebenfalls mit einem Durchlassbauwerk überführt.

Überschwemmungsgebiet

Die Trasse der L 532 neu durchschneidet das zum System Rehbach/Speyerbach gehörende Überschwemmungsgebiet des Steinbachs zwischen Bau-km 0+460 und Bau-km 0+940 in einer Länge von ca. 480 m.

Das Überschwemmungsgebiet ist nach Aussage der SGD Süd seit 2006 per Rechtsverordnung festgesetzt.

Durch den Bau der L 532 neu wird Retentionsraum überbaut, wodurch Rückhaltevolumen verloren geht und die Überschwemmungsbereiche durch den Straßendamm durchschnitten werden.

Der durch den Bau der Straße verursachte Retentionsraumverlust beträgt ca. 2.200 m³ bezogen auf den Höchstwasserstand $HQ_{100} = 107,04$ m üNN. Dieser Verlust wird im Planungsbereich an verschiedenen Stellen in Abstimmung mit allen Beteiligten wie folgt kompensiert:

Der Bau der L 532 neu zerschneidet zwischen Bau-km 0+700,00 und Bau-km 0+875,00 die Flurstücke 9712 und 9717. Die östlichen Teile werden nunmehr von der neuen Umgehungsstraße, dem Steinbach und dem Hilbergraben begrenzt. Die so entstandene Insellage dieser Flurstücke auf der Ostseite der L 532 neu bietet die landespflegerische Nutzung und den direkten Ausgleich des Retentionsraumverlustes an. Die 2.200 m³ werden durch die Anlage einer Flutmulde auf dieser Fläche wieder gewonnen, siehe Unterlage 5, Blatt 2.

Da die Trasse der L 532 neu den ausgewiesenen Retentionsraum durchschneidet, werden in den Straßendamm sogenannte Überflutungsdurchlässe (DN 800) eingebaut, um eine Überflutung der durch den Straßendamm abgetrennten Retentionsräume weiterhin zu gewährleisten.

In Abstimmung mit der SGD Süd werden die Durchlässe bei Bau-km 0+594 und Bau-km 0+778,50 im räumlichen Zusammenhang mit den Bauwerken Nr. 6615 201 und Nr. 6615 200 vorgesehen.

Die Lage der Straßengradiente wurde auf den durch das Büro HYDROTEC, Aachen im Auftrag der SGD Süd bereitgestellten Wert $HQ_{100} = 107,04$ m üNN abgestimmt.

Grundwasser

Die IBES Baugrundinstitut GmbH hat im Baugrundgutachten zum Straßenbau aus dem Jahr 2011 auch die Grundwassersituation für die Baumaßnahme bewertet.

In unmittelbarer Nähe der Planungsmaßnahme befinden sich keine Grundwassermessstellen. Die maßgeblichen Grundwasserstände wurden mittels Interpolation der nächstgelegenen Grundwasserpegel ermittelt. Grundsätzlich ergibt sich eine Fließrichtung des Grundwassers nach Osten in Richtung Rhein. Es ergeben sich standortabhängig unterschiedliche Grundwasserstände, der mittlere Wasserstand bewegt sich zwischen ca. 105,2 im Osten und ca. 106,2 im Westen.

2. Abflussermittlung

Die Fahrbahnabflüsse werden breitflächig über die Bankette zur Versickerung in die Seitenbereiche von Dammböschungen und Mulden abgeführt.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew, können für die Dammböschungen spezifische Versickerraten von $q_s = 300 \text{ l/(s x ha)}$ in Ansatz gebracht werden.

1-jährliche Niederschlagsspende, siehe Kapitel 4:

$$r_{15(n=1)} = 121,1 \text{ l / (s x ha)}$$

Spitzenabflussbeiwert gemäß RAS-Ew:

$$\text{befestigte Flächen, } \psi = 0,90$$

$$\text{Versickerrate } q_s = 300 \text{ l/(s x ha)}$$

Beispielhafte Abflussermittlung für eine 100 m lange Baustrecke mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m

$$\text{Fahrbahnfläche, Breite } b = 8,00 \text{ m} = 0,080 \text{ ha}$$

$$\begin{aligned} &\text{Bankette, Dammböschung, Mulde} \\ &\text{Breite } b = (1,50 + 3,00 + 1,50) = 6,00 \text{ m} = 0,060 \text{ ha} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Abfluss } Q = A \times r_{15(n=0,1)} \times \psi \\ &Q = 121,1 \times 0,080 \times 0,90 + (121,1 - 300) \times 0,060 = -2 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Das Ergebnis ist negativ, d. h. es erfolgt kein Abfluss.

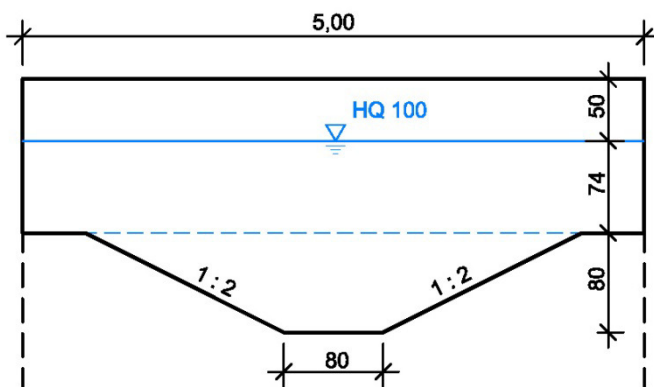
3. Durchlassbauwerke, Leistungsfähigkeit nach Manning-Strickler

3.1 Bauwerk Nr. 6615 201, Bau-km 0+682,32 Rahmendurchlass Steinbach

Die neue Trasse der L 532 kreuzt bei Bau-km 0+682,32 den Vorfluter Steinbach. Zur Querung wird ein Rahmendurchlass aus Stahlbeton errichtet, die Fließsohle wird dabei aus geeignetem Sohlsubstrat hergestellt. Details sind der Bauwerksskizze, Unterlage 15, Blatt 1, zu entnehmen.

Der Durchlass befindet sich innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Steinbachs (festgesetztes Überschwemmungsgebiet des Systems Rehbach/Speyerbach mit HQ 100 = 107,04 m üNN aus dem Jahr 2006).

Querschnitt Steinbach mit Durchlass-Bauwerk



Das Sohlgefälle beträgt $I = 0,10 \%$, der Rauigkeitsbeiwert der Sohlbefestigung wird mit $k_{ST} = 35 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ angenommen.

Durchfluss bei Vollfüllung:

| | |
|----------------------|----------------------------|
| Querschnittsfläche | $A = 1,92 \text{ m}^2$ |
| Benetzter Umfang | $l_U = 4,378 \text{ m}$ |
| Hydraulischer Radius | $r_{hy} = 0,439 \text{ m}$ |

Durchfluss $Q = 1,227 \text{ m}^3/\text{s}$

Geschwindigkeit $v = 0,639 \text{ m/s}$

Durchfluss bei HQ 100:

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Durchflossener Querschnitt | $A = 5,62 \text{ m}^2$ |
| Benetzter Umfang | $l_U = 6,858 \text{ m}$ |
| Hydraulischer Radius | $r_{hy} = 0,819 \text{ m}$ |

Durchfluss $Q = 5,440 \text{ m}^3/\text{s}$

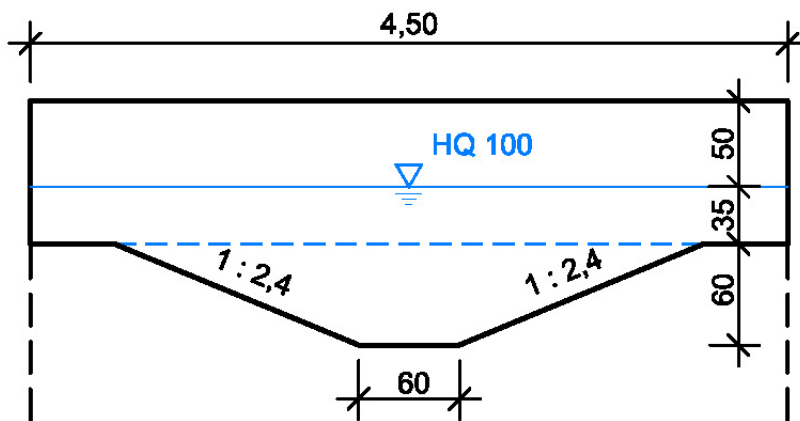
Geschwindigkeit $v = 0,968 \text{ m/s}$

3.2 Bauwerk Nr. 6615 200, Bau-km 0+873,95 Rahmendurchlass Hilbergraben

Die neue Trasse der L 532 kreuzt bei Bau-km 0+873,95 den Vorfluter Hilbergraben. Zur Querung wird ein Rahmendurchlass aus Stahlbeton errichtet, die Fließsohle wird dabei aus geeignetem Sohlsubstrat hergestellt. Details sind der Bauwerksskizze, Unterlage 15, Blatt 2, zu entnehmen.

Der Durchlass befindet sich innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Steinbachs (festgesetztes Überschwemmungsgebiet des Systems Rehbach/Speyerbach mit HQ 100 = 107,04 m üNN aus dem Jahr 2006).

Querschnitt Hilbergraben mit Durchlass-Bauwerk



Das Sohlgefälle beträgt $I = 0,35 \%$, der Rauigkeitsbeiwert der Sohlbefestigung wird mit $k_{ST} = 35 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ angenommen..

Durchfluss bei Vollfüllung:

| | |
|----------------------|----------------------------|
| Querschnittsfläche | $A = 1,22 \text{ m}^2$ |
| Benetzter Umfang | $l_U = 3,720 \text{ m}$ |
| Hydraulischer Radius | $r_{hy} = 0,329 \text{ m}$ |

Durchfluss $Q = 1,204 \text{ m}^3/\text{s}$

Geschwindigkeit $v = 0,987 \text{ m/s}$

Durchfluss bei HQ 100:

Querschnittsfläche $A = 2,80 \text{ m}^2$

Benetzter Umfang $l_U = 5,420 \text{ m}$

Hydraulischer Radius $r_{hy} = 0,517 \text{ m}$

Durchfluss $Q = 3,738 \text{ m}^3/\text{s}$

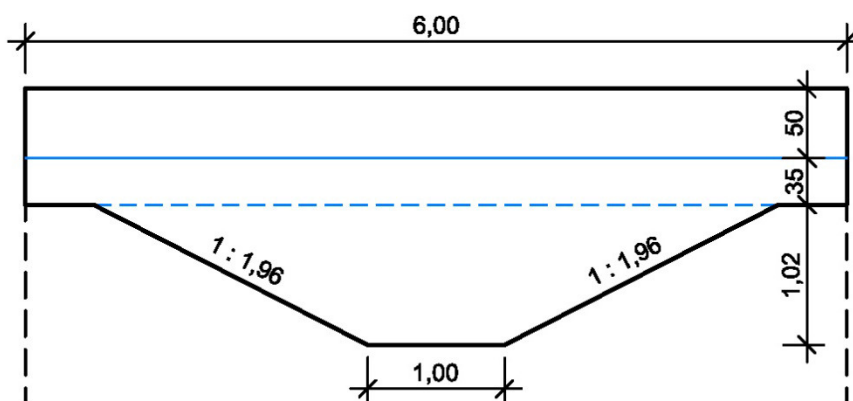
Geschwindigkeit $v = 1,335 \text{ m/s}$

3.3 Bauwerk Nr. 6615 202, Bau-km 1+486,06 Rahmendurchlass Schachtelgraben

Die neue Trasse der L 532 kreuzt bei Bau-km 1+486,06 den Vorfluter Schachtelgraben. Zur Querung wird ein Rahmendurchlass aus Stahlbeton errichtet, die Fließsohle wird dabei aus geeignetem Sohlssubstrat hergestellt. Details sind der Bauwerksskizze, Unterlage 15, Blatt 3, zu entnehmen.

Der Durchlass befindet sich nicht innerhalb eines gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebietes.

Querschnitt Schachtelgraben mit Durchlass-Bauwerk



Das Sohlgefälle beträgt $I = 0,10 \%$, der Rauigkeitsbeiwert der Sohlbefestigung wird mit $k_{ST} = 35 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ angenommen.

Durchfluss bei Vollfüllung:

| | |
|----------------------|----------------------------|
| Querschnittsfläche | $A = 3,06 \text{ m}^2$ |
| Benetzter Umfang | $l_U = 5,489 \text{ m}$ |
| Hydraulischer Radius | $r_{hy} = 0,557 \text{ m}$ |

Durchfluss $Q = 2,295 \text{ m}^3/\text{s}$

Geschwindigkeit $v = 0,750 \text{ m/s}$

Durchfluss bei HQ 100:

| | |
|----------------------|----------------------------|
| Querschnittsfläche | $A = 5,16 \text{ m}^2$ |
| Benetzter Umfang | $l_U = 7,189 \text{ m}$ |
| Hydraulischer Radius | $r_{hy} = 0,718 \text{ m}$ |

Durchfluss $Q = 4,577 \text{ m}^3/\text{s}$

Geschwindigkeit $v = 0,887 \text{ m/s}$

4. Einleitungsstelle Schachtelgraben

Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungsgrundlagen sind der RAS-Ew, Ausg. 2005, den ATV- und DWA-Arbeitsblättern A 110, A 118 und A 138 und den Angaben der Starkniederschlagsspenden- und höhen für Deutschland KOSTRA-DWD 2010R des Deutschen Wetterdienstes - DWD entnommen.

Niederschlagsspenden für das Plangebiet Böhl-Iggelheim
(Rasterfeld: Spalte 20, Zeile 76)

1-jährliche Niederschlagsspende:

$$r_{15(n=1)} = 121,1 \text{ l / (s x ha)}$$

Spitzenabflussbeiwert gemäß RAS-Ew:

befestigte Flächen $\psi = 0,90$

Einleitung Schachtelgraben

| | | |
|--|---|----------|
| Rad-/Gehwegfläche im Trogbauwerk | = | 0,045 ha |
| undurchlässige Fläche $A_u = (0,045 \times 0,9)$ | = | 0,041 ha |

Einleitung Schachtelgraben

| | | |
|---|---|-------|
| Einleitung $Q = A_u \times r_{15(n=0,1)}$ | | |
| $Q = 0,041 \times 121,1$ | = | 5 l/s |

Einleitungsstelle Schachtelgraben

Einleitung $Q = 5 \text{ l/s}$

UTM-Koordinaten

Rechtswert: 32.449.548.31

Hochwert: 5.469.550.83



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 20, Zeile 76
Ortsname : Böhl-Iggelheim (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

| Dauerstufe | Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a] | | | | | | | | |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 1 a | 2 a | 3 a | 5 a | 10 a | 20 a | 30 a | 50 a | 100 a |
| 5 min | 5,8 | 7,7 | 8,8 | 10,2 | 12,1 | 14,1 | 15,2 | 16,6 | 18,5 |
| 10 min | 8,9 | 11,5 | 13,0 | 14,9 | 17,5 | 20,1 | 21,6 | 23,5 | 26,1 |
| 15 min | 10,9 | 14,0 | 15,8 | 18,1 | 21,2 | 24,2 | 26,0 | 28,3 | 31,4 |
| 20 min | 12,3 | 15,8 | 17,8 | 20,4 | 23,9 | 27,4 | 29,4 | 32,0 | 35,5 |
| 30 min | 14,0 | 18,2 | 20,6 | 23,7 | 27,8 | 32,0 | 34,4 | 37,5 | 41,7 |
| 45 min | 15,5 | 20,5 | 23,4 | 27,0 | 32,0 | 36,9 | 39,8 | 43,5 | 48,4 |
| 60 min | 16,4 | 22,0 | 25,3 | 29,4 | 35,0 | 40,6 | 43,9 | 48,0 | 53,6 |
| 90 min | 17,8 | 23,8 | 27,3 | 31,7 | 37,6 | 43,6 | 47,1 | 51,5 | 57,4 |
| 2 h | 18,9 | 25,1 | 28,8 | 33,4 | 39,6 | 45,8 | 49,5 | 54,1 | 60,3 |
| 3 h | 20,5 | 27,1 | 31,0 | 35,9 | 42,6 | 49,2 | 53,1 | 58,0 | 64,7 |
| 4 h | 21,7 | 28,7 | 32,7 | 37,9 | 44,8 | 51,8 | 55,8 | 61,0 | 67,9 |
| 6 h | 23,6 | 31,0 | 35,3 | 40,8 | 48,2 | 55,6 | 59,9 | 65,4 | 72,8 |
| 9 h | 25,6 | 33,5 | 38,1 | 43,9 | 51,8 | 59,7 | 64,3 | 70,2 | 78,1 |
| 12 h | 27,1 | 35,4 | 40,2 | 46,3 | 54,6 | 62,8 | 67,7 | 73,8 | 82,0 |
| 18 h | 29,4 | 38,2 | 43,4 | 49,9 | 58,7 | 67,5 | 72,6 | 79,1 | 87,9 |
| 24 h | 31,2 | 40,4 | 45,8 | 52,6 | 61,8 | 71,0 | 76,4 | 83,2 | 92,4 |
| 48 h | 36,4 | 45,9 | 51,5 | 58,6 | 68,1 | 77,7 | 83,3 | 90,4 | 99,9 |
| 72 h | 39,8 | 49,6 | 55,3 | 62,5 | 72,3 | 82,0 | 87,7 | 94,9 | 104,7 |

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

| Wiederkehrintervall | Klassenwerte | Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe | | | |
|---------------------|--------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | | 15 min | 60 min | 24 h | 72 h |
| 1 a | Faktor [-] | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe |
| | [mm] | 10,90 | 16,40 | 31,20 | 39,80 |
| 100 a | Faktor [-] | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe |
| | [mm] | 31,40 | 53,60 | 92,40 | 104,70 |

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 20, Zeile 76
Ortsname : Böhl-Iggelheim (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

| Dauerstufe | Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a] | | | | | | | | |
|------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 a | 2 a | 3 a | 5 a | 10 a | 20 a | 30 a | 50 a | 100 a |
| 5 min | 191,8 | 255,9 | 293,5 | 340,7 | 404,9 | 469,0 | 506,5 | 553,8 | 617,9 |
| 10 min | 148,5 | 191,7 | 216,9 | 248,8 | 292,0 | 335,2 | 360,5 | 392,3 | 435,5 |
| 15 min | 121,1 | 155,4 | 175,4 | 200,7 | 235,0 | 269,3 | 289,3 | 314,6 | 348,9 |
| 20 min | 102,3 | 131,4 | 148,4 | 169,8 | 198,9 | 228,0 | 245,0 | 266,5 | 295,6 |
| 30 min | 78,0 | 101,1 | 114,6 | 131,6 | 154,7 | 177,8 | 191,3 | 208,3 | 231,4 |
| 45 min | 57,5 | 75,8 | 86,6 | 100,1 | 118,4 | 136,7 | 147,4 | 160,9 | 179,3 |
| 60 min | 45,6 | 61,1 | 70,2 | 81,7 | 97,2 | 112,8 | 121,9 | 133,3 | 148,9 |
| 90 min | 33,0 | 44,0 | 50,5 | 58,6 | 69,7 | 80,7 | 87,2 | 95,3 | 106,4 |
| 2 h | 26,2 | 34,9 | 39,9 | 46,3 | 55,0 | 63,7 | 68,7 | 75,1 | 83,8 |
| 3 h | 19,0 | 25,1 | 28,7 | 33,3 | 39,4 | 45,6 | 49,2 | 53,7 | 59,9 |
| 4 h | 15,1 | 19,9 | 22,7 | 26,3 | 31,1 | 36,0 | 38,8 | 42,3 | 47,2 |
| 6 h | 10,9 | 14,3 | 16,4 | 18,9 | 22,3 | 25,7 | 27,8 | 30,3 | 33,7 |
| 9 h | 7,9 | 10,3 | 11,8 | 13,6 | 16,0 | 18,4 | 19,9 | 21,7 | 24,1 |
| 12 h | 6,3 | 8,2 | 9,3 | 10,7 | 12,6 | 14,5 | 15,7 | 17,1 | 19,0 |
| 18 h | 4,5 | 5,9 | 6,7 | 7,7 | 9,1 | 10,4 | 11,2 | 12,2 | 13,6 |
| 24 h | 3,6 | 4,7 | 5,3 | 6,1 | 7,2 | 8,2 | 8,8 | 9,6 | 10,7 |
| 48 h | 2,1 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 4,5 | 4,8 | 5,2 | 5,8 |
| 72 h | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 4,0 |

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

| Wiederkehrintervall | Klassenwerte | Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe | | | |
|---------------------|--------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | | 15 min | 60 min | 24 h | 72 h |
| 1 a | Faktor [-] | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe |
| | [mm] | 10,90 | 16,40 | 31,20 | 39,80 |
| 100 a | Faktor [-] | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe | DWD-Vorgabe |
| | [mm] | 31,40 | 53,60 | 92,40 | 104,70 |

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.