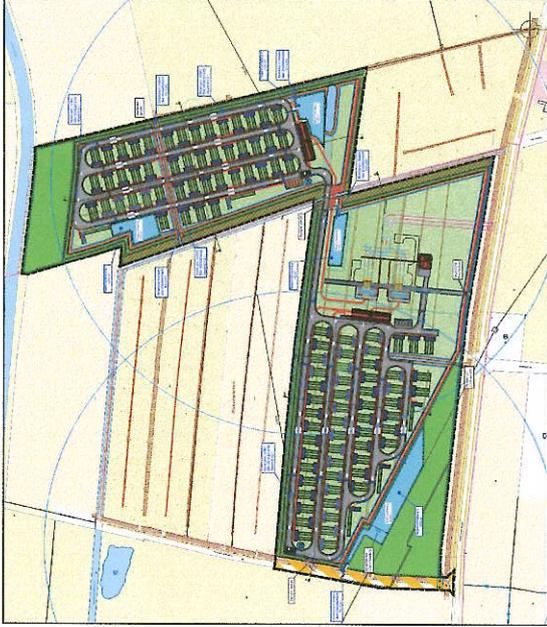


## Batteriespeicheranlage Eisfleth



## Entwässerungskonzept

Stand Oktober, 2025

### Inhaltsverzeichnis

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | Entwässerungskonzept Grundlagen                                      | 4 |
| 1.1   | Entwässerungsanlagen Bestand   | 4 |
| 1.2   | Gewässer   | 4 |
| 1.3   | Schutzgebiete  | 4 |
| 1.4   | Geologische Verhältnisse   | 4 |
| 1.4.1 | Baugrundaufbau   | 5 |
| 1.4.2 | Hydrologische Verhältnisse   | 5 |
| 1.4.3 | Versickerungsfähigkeit der Böden                                     | 5 |
| 1.4.4 | Altlasten  | 5 |
| 1.5   | Zukünftige Nutzung des Planungsgebietes                              | 5 |
| 2     | Beschreibung Entwässerungskonzept                                    | 6 |
| 2.1   | Entwässerungssystematik  | 6 |
| 2.2   | Vorbemessung Regenrückhaltung  | 6 |
| 2.3   | Vorläufige Kategorisierung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102-2 | 7 |
| 2.4   | Wasserrecht  | 8 |

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung Vorbemessung Rückhalteräume ..... 7

## 1 Entwässerungskonzept Grundlagen

### 1.1 Entwässerungsanlagen Bestand

Auf dem Gelände sind keine Entwässerungsanlagen vorhanden.

### 1.2 Gewässer

Im gesamten Planungsgebiet verlaufen Entwässerungsgräben, die größtenteils von West nach Ost angeordnet sind. Unmittelbar nördlich des Planungsgebietes verläuft das Eisflether Siltief mit Fließrichtung von West nach Ost. Die östliche Planungsgrenze bildet der Entwässerungsgraben Mitteldeichwetteriehe, der im nördlichen Planungsgebiet nach Westen abknickt. Nordwestlich des Planungsgebietes befindet sich ein Stillgewässer.

Hauptvorfluter im Planungsgebiet ist das Eisflether Siltief, das in die östlich verlaufende Weser und schließlich in die Nordsee entwässert.

### 1.3 Schutzgebiete

Das Planungsgebiet befindet sich nach Auswertung der „Umweltkarten Niedersachsen“ außerhalb von Trinkwasser-, Landschafts- und Naturschutzgebieten.

### 1.4 Geologische Verhältnisse

Die geologischen Verhältnisse werden auf der Grundlage des vorliegenden Geotechnischen Berichts „Neubau eines Großbatteriespeichers (BESS) in Eisfleth“, Stand September 2025, der GeoService Schaffert beschrieben. Die nachfolgenden Aussagen sind der vorgenannten Unterlage entnommen. Es gilt die originäre Unterlage.

#### 1.4.1 Baugrundaufbau

Unterhalb des Oberbodens (Schichtuntergrenze 0,3-0,5 m u. GOK) stehen bis in eine Tiefe von 8,7 m Lehme an.

#### 1.4.2 Hydrologische Verhältnisse

Der Bemessungswasserstand des Grundwassers wird aufgrund des erhöhten Staunäsepotenzials der oberflächennahen, stauenden Schichten (Lehme) auf Höhe der Geländeoberkante festgelegt.

#### 1.4.3 Versickerungsfähigkeit der Böden

Der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  der anstehenden Lehme und Schluffe wird mit  $\sim 10^{-6}$  m/s (schwach durchlässig) angegeben. Für die liegenden Schichten mit einem höheren Tonanteil sind Durchlässigkeiten von  $\sim 10^{-8}$  m/s (sehr schwach durchlässig) zu erwarten.

Nach Klassifizierung der Bodenproben ist der erkundete Lehm Boden für eine Versickerung ungeeignet.

#### 1.4.4 Altlasten

Es sind keine Hinweise auf Altlasten und Altablagerungen im Bereich des Grundstücks vermerkt.

#### 1.5 Zukünftige Nutzung des Planungsgebietes

Auf dem Planungsgebiet ist der Neubau eines Großbatteriespeichers vorgesehen. Eine Nutzung der geplanten Verkehrswege erfolgt lediglich zu Inspektionszwecken bzw. im Schadensfall (Annahme  $DTV < 300$ ). Sanitärreinrichtungen oder sonstige Anlagen, von denen Abwasser abzuführen ist, sind nicht geplant.

Im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes wird auf Grundlage der Erfahrung aus vergleichbaren Projekten angenommen, dass im Hinblick auf die AwSV keine Relevanz hinsichtlich wassergefährdender Stoffe, einer Löschwasser-rückhaltung oder eines möglichen Löschwasseranfalls besteht.

## 2 Beschreibung Entwässerungskonzept

### 2.1 Entwässerungssystematik

Die Entwässerung des Niederschlagswassers erfolgt ausschließlich über ein offenes System mit Rückhaltung in vier geplanten Regenrückhalteeinrichtungen in offener Bauweise. Aus den Regenrückhalteeinrichtungen wird das Niederschlagswasser gedrosselt in die vorhandenen Entwässerungsgräben eingeleitet. Die seitens der UWB geforderte Einleitbeschränkung von  $1,5 \text{ l/s*ha}$  wird eingehalten.

### 2.2 Vorbemessung Regenrückhaltung

Die Vorbemessung der drei Regenrückhalteräume erfolgt mit dem „einfachen Verfahren“ gemäß den Vorgaben des DWA-A 117.

Für die vier geplanten Regenrückhalteräume wurden im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes die Einzugsgebietsflächen überschlägig ermittelt. Der mittlere Abflussbeiwert wurde jeweils mit 0,45 sinnvoll angenommen. Der jeweils angesetzte Drosselabfluss wurde gemäß Vorgabe der UWB mit  $1,5 \text{ l/s*ha}$  berücksichtigt. Der Bemessungsregen nach DWD KOSTRA Katalog ist nach Vorgabe der UWB als 10 Jähriges Regenereignis zu berücksichtigen.

In folgender Tabelle sind die wesentlichen Eingangsdaten sowie das erforderliche und das gewählte Rückhaltevolumen aufgeführt.

Tabelle 1: Zusammenfassung Vorbemessung Rückhalteräume

|             | Einzugs-<br>gebiets-<br>fläche<br>[ha] | Abfluss-<br>wirksame<br>Fläche<br>[ha] | Drossel-<br>abfluss<br>[l/s] | Erforderliches<br>Rückhalte-<br>volumen<br>m <sup>3</sup> | Gewähltes<br>Rückhalte-<br>volumen<br>m <sup>3</sup> |
|-------------|--|--|------------------------------|---|--|
| <b>RRR1</b> | 5,6                                    | 1,96                                   | 8,4                          | 631   | 664  |
| <b>RRR2</b> | 2,45                                   | 0,245                                  | 3,7                          | 51  | 52   |
| <b>RRR3</b> | 1,3                                    | 0,58                                   | 2,0                          | 206   | 209  |
| <b>RRR4</b> | 1,85                                   | 0,79                                   | 2,8                          | 276   | 318  |

Es wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der weiteren Planungsverdichtung eine konkrete Ermittlung der einzelnen Einzugsgebiete erforderlich wird, auf deren Grundlage die tatsächlich erforderlichen Rückhalteräume zu berechnen sind.

### 2.3 Vorläufige Kategorisierung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102-2

Die Kategorisierung des Niederschlagswasserabflusses hat aufgrund der Einleitung in die umliegenden Oberflächen-gewässer gemäß DWA-A 102-2 zu erfolgen.  
Im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes erfolgt eine vorläufige Kategorisierung.

Aufgrund der geplanten Nutzung des Planungsgebietes (s. Kap. 1.5) ist mit einer vglw. sehr geringen verkehrlichen Nutzung zu rechnen. Die Flächen auf dem Planungsgebiet werden daher unter Berücksichtigung der Vorgaben der DWA-A 102 in die Belastungskategorie I (gering belastetes Niederschlagswasser)

eingeorordnet. Eine Einleitung in die umliegenden Oberflächen-gewässer ist demnach grundsätzlich ohne Behandlung möglich.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Kategorisierung im Zuge der weiteren Planungsverdichtung gemäß DWA-A 102-2 zu überprüfen ist.

### 2.4 Wasserrecht

Die Einleitung von Niederschlagswasser in die Entwässerungs-gräben bedarf je Einleitstelle einer wasserrechtlichen Erlaubnis (WRE) nach § 8 ff. WHG.

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:  
Eisfließ Fläche West

$$V_{s,u} = (I_{0,n} - q_{Dr,RUB}) * (D - D_{RUB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,RUB} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RUB} - Q_{Tr,d,alt}) / A_{u} / 10.000$$

Eingabedaten:

|  |                       |                |        |
|--|-----------------------|----------------|--------|
| Einzugsgebietsfläche                             | A <sub>EG,B</sub>     | m <sup>2</sup> | 56.000 |
| mittlerer Abflussbeiwert                         | C <sub>m</sub>        | -              | 0,35   |
| undurchlässige Fläche                            | A <sub>u</sub>        | m <sup>2</sup> | 19.800 |
| vorgelegtes Volumen RÜB                          | V <sub>RUB</sub>      | m <sup>3</sup> | 0,0    |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB                  | Q <sub>Dr,RUB</sub>   | l/s            | 0,0    |
| Trockenweitereabfluss                            | Q <sub>Tr,d,alt</sub> | l/s            | 0,0    |
| Drosselabfluss                                   | Q <sub>Dr</sub>       | l/s            | 8,4    |
| Drosselabflussspende bezogen auf A <sub>u</sub>  | q <sub>Dr,RUB</sub>   | l/(s*ha)       | 4,3    |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)   | L <sub>s</sub>        | m              | 65,0   |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)  | b <sub>s</sub>        | m              | 50,0   |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)       | z                     | m              | 0,2    |
| gewählte Böschungeneigung (Rechteckbecken)       | 1:m                   | -              | 3,0    |
| gewählte Regenhäufigkeit                         | n                     | 1/Jahr         | 0,1    |
| Zuschlagsfaktor                                  | f <sub>z</sub>        | -              | 1,00   |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t <sub>f</sub>        | min            | 5      |
| Abminderungsfaktor                               | f <sub>A</sub>        | -              | 1,000  |

Ergebnisse:

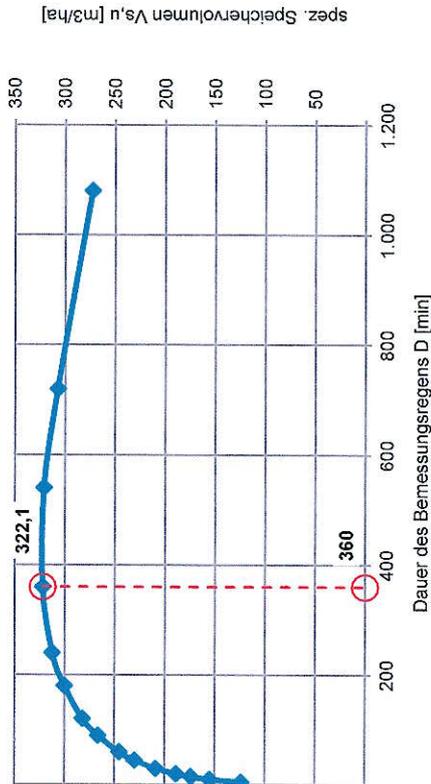
|  |                  |                    |        |
|--|------------------|--------------------|--------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens  | D                | min                | 360    |
| maßgebende Regenspende                 | I <sub>0,n</sub> | l/(s*ha)           | 19,2   |
| erforderliches spez. Speichervolumen   | V <sub>s,u</sub> | m <sup>3</sup> /ha | 322    |
| erforderliches Speichervolumen         | V <sub>erf</sub> | m <sup>3</sup>     | 631,4  |
| vorhandenes Speichervolumen            | V <sub>RRR</sub> | m <sup>3</sup>     | 664    |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante      | L <sub>b</sub>   | m                  | 66,2   |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante     | b <sub>b</sub>   | m                  | 51,2   |
| Beckenoberfläche an Böschungsoberkante | A <sub>RRR</sub> | m <sup>2</sup>     | 3389,4 |
| Entleerungszeit                        | t <sub>e</sub>   | h                  | 22,0   |

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWUJ0034  
 © 2025 - Institut für technische-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de



## Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

| örtliche Regendaten: |                      | Fülldauer RÜB   |                   | Berechnung |
|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------|
| D [min]              | $I_{D,n}$ [l/(s*ha)] | $D_{RUB}$ [min] | $V_{s,u}$ [m³/ha] |            |
| 5                    | 416,7                | 0,0             | 123,7             |            |
| 10                   | 263,3                | 0,0             | 155,4             |            |
| 15                   | 197,8                | 0,0             | 174,2             |            |
| 20                   | 161,7                | 0,0             | 188,9             |            |
| 30                   | 120,6                | 0,0             | 209,4             |            |
| 45                   | 89,6                 | 0,0             | 230,3             |            |
| 60                   | 72,5                 | 0,0             | 245,6             |            |
| 90                   | 53,7                 | 0,0             | 266,8             |            |
| 120                  | 43,5                 | 0,0             | 282,3             |            |
| 180                  | 32,1                 | 0,0             | 300,4             |            |
| 240                  | 26,0                 | 0,0             | 312,7             |            |
| 360                  | 19,2                 | 0,0             | 322,1             |            |
| 540                  | 14,2                 | 0,0             | 321,2             |            |
| 720                  | 11,4                 | 0,0             | 307,3             |            |
| 1.080                | 8,5                  | 0,0             | 273,1             |            |
| 1.440                | 6,8                  | 0,0             | 217,2             |            |
| 2.880                | 4,1                  | 0,0             | 0,0               |            |
| 4.320                | 3,0                  | 0,0             | 0,0               |            |



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-UL-TRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

## Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:  
 Eiflieth Fläche Ost USW

$$V_{s,u} = (I_{D,n} - q_{Dr,RUB}) * (D - D_{RUB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,RUB} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RUB} - Q_{Tr,d,amt}) / A_U / 10.000$$

Eingabedaten:

|  |                |          |        |
|--|----------------|----------|--------|
| Einzugsgebietsfläche                             | $A_{Ez,ab}$    | m²       | 24.500 |
| mittlerer Abflussbeiwert                         | $C_m$          | -        | 0,10   |
| undurchlässige Fläche                            | $A_u$          | m²       | 2.450  |
| vorgelagertes Volumen RÜB                        | $V_{RUB}$      | m³       | 0,0    |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB                  | $Q_{Dr,RUB}$   | l/s      | 0,0    |
| Trockenweiterabfluss                             | $Q_{Tr,d,amt}$ | l/s      | 0,0    |
| Drosselabfluss                                   | $Q_{Dr}$       | l/s      | 3,7    |
| Drosselabflussspende bezogen auf $A_U$           | $q_{Dr,RUB}$   | l/(s*ha) | 15,0   |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)   | $L_s$          | m        | 20,0   |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)  | $b_s$          | m        | 26,0   |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)       | $z$            | m        | 0,1    |
| gewählte Böschungneigung (Rechteckbecken)        | $n$            | 1/Jahr   | 1,0    |
| gewählte Regenhäufigkeit                         | $f_z$          | -        | 0,1    |
| Zuschlagsfaktor                                  | $f_A$          | -        | 1,00   |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | $t_r$          | min      | 5      |
| Abminderungsfaktor                               | $f_A$          | -        | 1.000  |

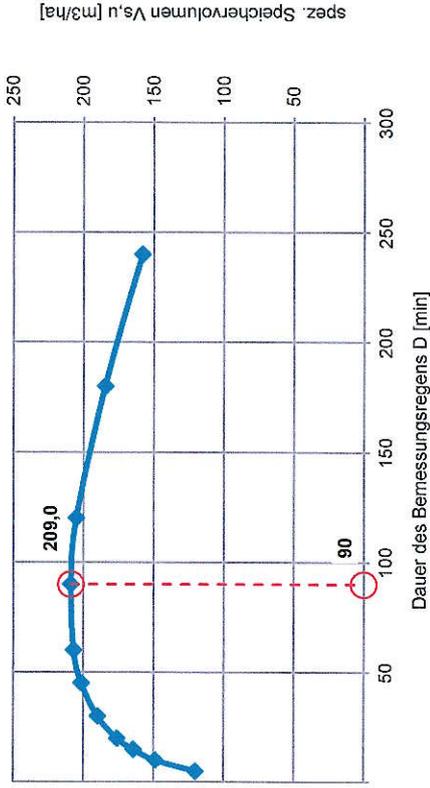
Ergebnisse:

|  |           |          |       |
|--|-----------|----------|-------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens  | D         | min      | 90    |
| maßgebende Regenspende                 | $I_{D,n}$ | l/(s*ha) | 53,7  |
| erforderliches spez. Speichervolumen   | $V_{s,u}$ | m³/ha    | 209   |
| erforderliches Speichervolumen         | $V_{err}$ | m³       | 51,2  |
| vorhandenes Speichervolumen            | $V_{RRR}$ | m³       | 52    |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante      | $L_o$     | m        | 26,2  |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante     | $b_o$     | m        | 20,2  |
| Beckenoberfläche an Böschungsoberkante | $A_{RRR}$ | m²       | 529,2 |
| Entleerungszeit                        | $t_E$     | h        | 4,0   |

Bemessungsprogramm RW-Tools-UL-TRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

### Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

| örtliche Regendaten: |                      | Fülldauer RÜB   |                   | Berechnung |  |
|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------|--|
| D [min]              | $t_{D,n}$ [l/(s*ha)] | $D_{RUB}$ [min] | $V_{s,u}$ [m³/ha] |            |  |
| 5                    | 416,7                | 0,0             | 120,5             |            |  |
| 10                   | 263,3                | 0,0             | 149,0             |            |  |
| 15                   | 197,8                | 0,0             | 164,5             |            |  |
| 20                   | 161,7                | 0,0             | 176,0             |            |  |
| 30                   | 120,6                | 0,0             | 190,1             |            |  |
| 45                   | 89,6                 | 0,0             | 201,4             |            |  |
| 60                   | 72,5                 | 0,0             | 207,0             |            |  |
| 90                   | 53,7                 | 0,0             | 209,0             |            |  |
| 120                  | 43,5                 | 0,0             | 205,2             |            |  |
| 180                  | 32,1                 | 0,0             | 184,7             |            |  |
| 240                  | 26,0                 | 0,0             | 158,4             |            |  |
| 360                  | 19,2                 | 0,0             | 90,7              |            |  |
| 540                  | 14,2                 | 0,0             | 0,0               |            |  |
| 720                  | 11,4                 | 0,0             | 0,0               |            |  |
| 1.080                | 8,5                  | 0,0             | 0,0               |            |  |
| 1.440                | 6,8                  | 0,0             | 0,0               |            |  |
| 2.880                | 4,1                  | 0,0             | 0,0               |            |  |
| 4.320                | 3,0                  | 0,0             | 0,0               |            |  |



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

### Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:  
 Elflith Fläche Nord 2

$$V_{s,u} = (t_{D,n} - q_{Dr,RUB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,RUB} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RUB} - Q_{T,d,alt}) / A_{RÜB} / 10.000$$

Eingabedaten:

|  |               |          |        |
|--|---------------|----------|--------|
| Einzugsgebietsfläche                             | $A_{E,BA}$    | m²       | 13.000 |
| mittlerer Abflussbeiwert                         | $C_m$         | -        | 0,45   |
| undurchlässige Fläche                            | $A_u$         | m²       | 5.660  |
| vorgelagertes Volumen RÜB                        | $V_{RUB}$     | m³       | 0,0    |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB                  | $Q_{Dr,RUB}$  | l/s      | 0,0    |
| Trockenweiterabfluss                             | $Q_{T,d,alt}$ | l/s      | 0,0    |
| Drosselabfluss                                   | $Q_{Dr}$      | l/s      | 2,0    |
| Drosselabflussspende bezogen auf $A_{RÜB}$       | $q_{Dr,RUB}$  | l/(s*ha) | 3,3    |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)   | $L_s$         | m        | 26,0   |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)  | $b_s$         | m        | 25,0   |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)       | $z$           | m        | 0,3    |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)       | $n$           | 1/m      | 3,0    |
| gewählte Regenhäufigkeit                         | $f_z$         | 1/Jahr   | 0,1    |
| Zuschlagsfaktor                                  | $f_A$         | -        | 1,00   |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | $t_f$         | min      | 5      |
| Abminderungsfaktor                               | $f_A$         | -        | 1.000  |

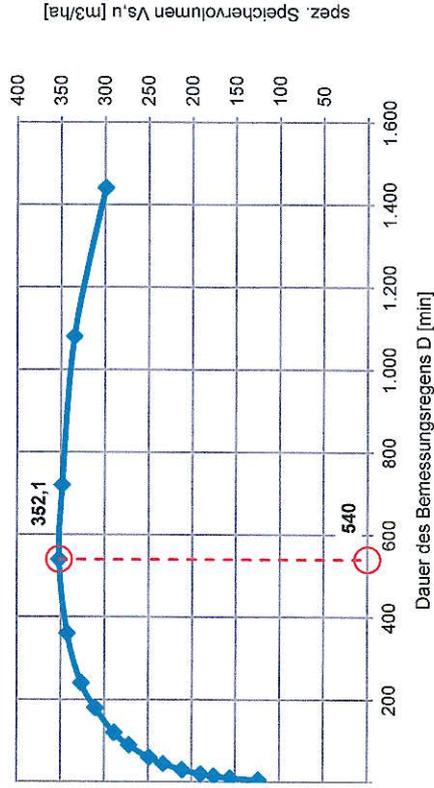
Ergebnisse:

|  |           |          |       |
|--|-----------|----------|-------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens  | D         | min      | 540   |
| maßgebende Regenspende                 | $t_{D,n}$ | l/(s*ha) | 14,2  |
| erforderliches spez. Speichervolumen   | $V_{s,u}$ | m³/ha    | 352   |
| erforderliches Speichervolumen         | $V_{erf}$ | m³       | 206,0 |
| vorhandenes Speichervolumen            | $V_{RRR}$ | m³       | 209   |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante      | $L_o$     | m        | 27,8  |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante     | $b_o$     | m        | 26,8  |
| Beckenoberfläche an Böschungsoberkante | $A_{RRR}$ | m²       | 745,0 |
| Entleerungszeit                        | $t_E$     | h        | 29,8  |

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

### Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

| örtliche Regendaten: |                        | Fülldauer RÜB   |                   | Berechnung |  |
|----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------------|--|
| D [min]              | $I_{(D,n)}$ [l/(s*ha)] | $D_{RÜB}$ [min] | $V_{s,u}$ [m³/ha] |            |  |
| 5                    | 416,7                  | 0,0             | 124,0             |            |  |
| 10                   | 263,3                  | 0,0             | 156,0             |            |  |
| 15                   | 197,8                  | 0,0             | 175,0             |            |  |
| 20                   | 161,7                  | 0,0             | 190,0             |            |  |
| 30                   | 120,6                  | 0,0             | 211,1             |            |  |
| 45                   | 89,6                   | 0,0             | 232,9             |            |  |
| 60                   | 72,5                   | 0,0             | 249,0             |            |  |
| 90                   | 53,7                   | 0,0             | 272,0             |            |  |
| 120                  | 43,5                   | 0,0             | 289,2             |            |  |
| 180                  | 32,1                   | 0,0             | 310,7             |            |  |
| 240                  | 26,0                   | 0,0             | 326,4             |            |  |
| 360                  | 19,2                   | 0,0             | 342,7             |            |  |
| 540                  | 14,2                   | 0,0             | 352,1             |            |  |
| 720                  | 11,4                   | 0,0             | 348,5             |            |  |
| 1.080                | 8,5                    | 0,0             | 334,8             |            |  |
| 1.440                | 6,8                    | 0,0             | 299,5             |            |  |
| 2.880                | 4,1                    | 0,0             | 132,5             |            |  |
| 4.320                | 3,0                    | 0,0             | 0,0               |            |  |



Bemerkungen:

### Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Auftraggeber:

Rückhalteraum:  
Elflith Fläche Nord 1

$$V_{s,u} = (I_{D,n} - q_{Dr,RUB}) * (D - D_{RUB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,RUB} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RUB} - Q_{T,a,alt}) / A_U / 10.000$$

Eingabedaten:

|  |               |          |        |
|--|---------------|----------|--------|
| Einzugsgebietsfläche                             | $A_{Ez,a}$    | m²       | 18.500 |
| mittlerer Abflussbeiwert                         | $C_m$         | -        | 0,43   |
| undurchlässige Fläche                            | $A_u$         | m²       | 7.955  |
| vorgelegertes Volumen RÜB                        | $V_{RUB}$     | m³       | 0,0    |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB                  | $Q_{Dr,RUB}$  | l/s      | 0,0    |
| Trockenweiterabfluss                             | $Q_{T,a,alt}$ | l/s      | 0,0    |
| Drosselabfluss                                   | $Q_{Dr}$      | l/s      | 2,8    |
| Drosselabflussspende bezogen auf $A_U$           | $q_{Dr,RUB}$  | l/(s*ha) | 3,5    |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)   | $L_s$         | m        | 40,0   |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)  | $b_s$         | m        | 25,0   |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)       | $z$           | m        | 0,3    |
| gewählte Böschungneigung (Rechteckbecken)        | $n$           | 1/Jahr   | 0,1    |
| gewählte Regenhäufigkeit                         | $f_z$         | -        | 1,00   |
| Zuschlagsfaktor                                  | $f_A$         | min      | 5      |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors |               | -        | -      |
| Abminderungsfaktor                               |               | -        | 1.000  |

Ergebnisse:

|  |           |          |        |
|--|-----------|----------|--------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens  | D         | min      | 540    |
| maßgebende Regenspende                 | $I_{D,n}$ | l/(s*ha) | 14,2   |
| erforderliches spez. Speichervolumen   | $V_{s,u}$ | m³/ha    | 347    |
| erforderliches Speichervolumen         | $V_{err}$ | m³       | 276,1  |
| vorhandenes Speichervolumen            | $V_{ARR}$ | m³       | 318    |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante      | $L_o$     | m        | 41,8   |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante     | $b_o$     | m        | 26,8   |
| Beckenoberfläche an Böschungsoberkante | $A_{ARR}$ | m²       | 1120,2 |
| Entleerungszeit                        | $t_E$     | h        | 31,8   |

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

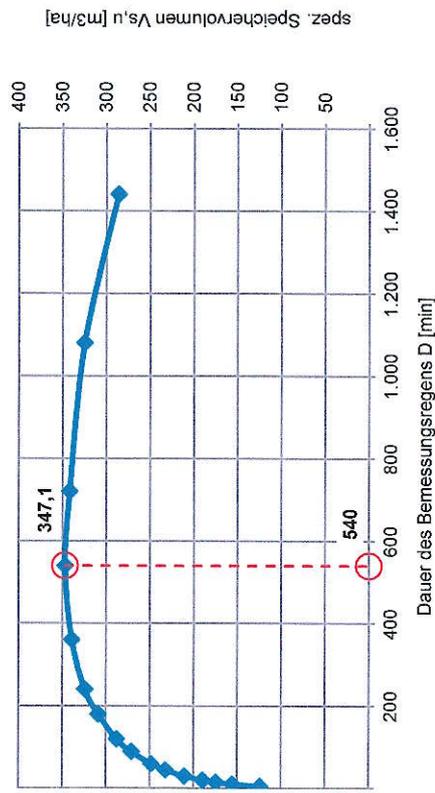
25004\_RW-Tools-8.1\_250702.xlsx

Seite 6

Seite 7

## Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

| örtliche Regendaten: |                        | Fülldauer RÜB   |                   | Berechnung |  |
|----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------------|--|
| D [min]              | $r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)] | $D_{RÜB}$ [min] | $V_{s,u}$ [m³/ha] |            |  |
| 5                    | 416,7                  | 0,0             | 124,0             |            |  |
| 10                   | 263,3                  | 0,0             | 155,9             |            |  |
| 15                   | 197,8                  | 0,0             | 174,9             |            |  |
| 20                   | 161,7                  | 0,0             | 189,9             |            |  |
| 30                   | 120,6                  | 0,0             | 210,8             |            |  |
| 45                   | 89,6                   | 0,0             | 232,5             |            |  |
| 60                   | 72,5                   | 0,0             | 248,4             |            |  |
| 90                   | 53,7                   | 0,0             | 271,1             |            |  |
| 120                  | 43,5                   | 0,0             | 288,1             |            |  |
| 180                  | 32,1                   | 0,0             | 309,0             |            |  |
| 240                  | 26,0                   | 0,0             | 324,2             |            |  |
| 360                  | 19,2                   | 0,0             | 339,4             |            |  |
| 540                  | 14,2                   | 0,0             | 347,1             |            |  |
| 720                  | 11,4                   | 0,0             | 341,8             |            |  |
| 1.080                | 8,5                    | 0,0             | 324,8             |            |  |
| 1.440                | 6,8                    | 0,0             | 286,1             |            |  |
| 2.880                | 4,1                    | 0,0             | 105,7             |            |  |
| 4.320                | 3,0                    | 0,0             | 0,0               |            |  |



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0034  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de