Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes Küstriner Vorland - OT Manschnow

Berechnungen zur Oberflächenwassermenge

1 Allgemeine Angaben zur Berechnung

Flächengröße	aus Unterlage 6.2 Nassstellenübersicht (ha)
$A_{x:}$	durchquerte vernässte Fläche in der jeweiligen Trasse (ha)
$T_{(Wassertiefe)}$	Gelände $_{vorh.}$ – Geländetiefpunkt $_{Senke}$ (m)
Hinweis:	Es wird angenommen, dass ca. 2/3 der ermittelten Wassertiefe die mittlere Tiefe ergeben.
V	eingespeicherte Wassermenge
V_z	direkter Zufluss aus der angeschlossenen Senke

Es werden nur die vernässten Flächen herangezogen, die der Graben anschneidet bzw. durchquert. Die Differenz zwischen anstehenden Wasserstand in den Geländesenken und OK Grabenböschung ergibt die dem Graben zulaufende Wassermenge:

2 Berechnungen Wassermengen

2.1 Trasse 1 Siedlung – östlicher Heyengraben

$A_{1.6-5}$ 2,1 ha
T_{mittel} 0,40 m
V = 21.000 m² x 0,40 m = 8.400 m³
V_z = 21.000 m² x 0,18 m = 3.780 m³

$A_{1.4}$ 1,1 ha
T_{mittel} 0,26 m
V = 11.000 m² x 0,26 m = 2.860 m³
V_z = 11.000 m² x 0,13 m = 1.430 m³

$A_{1.3}$ 1,1 ha
T_{mittel} 0,43 m
V = 11.000 m² x 0,43 m = 4.730 m³
V_z = 11.000 m² x 0,20 m = 2.200 m³

$A_{1.2}$ 0,5 ha
T_{mittel} 0,33 m
V = 5.000 m² x 0,33 m = 1.650 m³
V_z = 5.000 m² x 0,26 m = 1.300 m³

$A_{1.1}$ 1,1 ha
T_{mittel} 0,26 m
V = 11.000 m² x 0,26 m = 2.860 m³
V_z = 11.000 m² x 0,13 m = 1.430 m³

Die rechnerisch ermittelte Speichermenge in den dargestellten Nassstellen der Trasse 1 beträgt:
8.400 m³ + 2.860 m³ + 4.730 m³ + 1.650m³ + 2.860 m³ = 20.500 m³.
Über die natürliche Böschungshöhe des Grabens im Bereich der Nassstellen werden ca. 10.140 m³ in den 10.750 m langen Heyengraben abgeleitet.

Bei der Verwendung der Parameter am Einleitpunkt fasst der Heyengraben rechnerisch von der Sohlhöhe 9,78 m ü. DHHN bis zum Mittelwasserstand 10,69 m ü. DHHN ca. 2,137 m³ Wasser pro lfd. m Grabenlänge. Vom Mittelwasserstand bis zum HHW 11,45 m ü. DHHN kann der Heyengraben ca. 3,701 m³ Wasser pro lfd. m Länge zusätzlich aufnehmen.

2.2 Trasse 2 Herzershof - westlicher Heyengraben

$A_{2.5\text{-}4}$ 2,2 ha
T_{mittel} 0,40 m
V = 22.000 m² x 0,15 m = 3.300 m³
V_z = 3.300 m³, der Zufluss erfolgt durch Pumpen vom privaten Grundstück in den Graben am Durchlass
$V_{z\ Herzershof}$ = 150 m x 130 m = 19.500 m²
Q_{ab} = 1,95 ha x 100 l/s x ha x 0,2 = 39 l/s = 35 m³/$R_{15\ Min}$
$V_{z\ Wohngebiet,\ Dach/Straße}$ = 0,5 ha
Q_{ab} = 0,5 ha x 100 l/s x ha x 0,85 = 42,5 l/s = 38 m³/$R_{15\ Min}$

$A_{2.3}$ 0,1 + 0,8 = 0,9 ha
T_{mittel} 0,40 m
V_1 = 1.000 m² x 0,13 m = 130 m³
V_{z1} = 130 m³, die ermittelte Menge fließt in den Graben
V_2 = 8.000 m² x 0,10 m = 800 m³
V_{z2} = 800 m³, die ermittelte Menge fließt in den Graben

$A_{2.2}$ 1,2 ha
T_{mittel} 0,43 m
V = 12.000 m² x 0,26 m = 3.120 m³
V_z = 3.120 m³, die ermittelte Menge fließt in den Graben

$A_{2.1}$ 0,4 ha
T_{mittel} 0,33 m
V = 4.000 m² x 0,33 m = 1.320 m³
V_z = 4.000 m² x 0,13 m = 520 m³

Die rechnerisch ermittelte Speichermenge in den dargestellten Nassstellen der Trasse 2 beträgt:
3.300 m³ + 35 m³ + 38 m³ + 130 m³ + 800 m³ + 3.120 m³ + 1.320 m³ = 8.743 m³
Über die natürliche Böschungshöhe des Grabens im Bereich der Nassstellen werden ca. 7.943 m³ in den 10.750 m langen Heyengraben abgeleitet.