

Klausur Wasserwirtschaft I / Wasserbau I_Hydronechanik

Beispiel Formelsammlung Wasserwirtschaft I:

Einheitsganglinie

P_1 = Niederschlag - Fangabwert - Infiltration

P_2 = Niederschlag - Infiltration (Beiwert)

Q_1	Q_2	Q_3	
$P_1 \cdot U_1$	$P_2 \cdot U_1$	$P_3 \cdot U_1$...

$Q_D = \sum Zeile_i$

Q_B = Basisabfluss

$Q_{ges} = Q_D + Q_B$

Hochwasser Gumel-Verfahren

$$MHQ = \frac{\sum HQ}{N} \quad SHQ = \sqrt{\frac{1}{N-1} \cdot (\sum HQ - \bar{X})^2} \quad k_T: \text{Interpolieren}$$

$$HQ = MHQ + k_T \cdot SHQ$$

Isachronenverfahren

$$T_c = L_{max} / v \quad v \text{ [m/s]}$$

$$dt = T_c / n \quad n \text{ wählen}$$

$$dx = v \cdot dt$$

$$h_i = \frac{F_i}{A_{ges}}$$

$$I_i = (I \cdot A_{ges}) : 3600 \text{ [e/sec]}$$

$$m = t / dt$$

Nashlastade

$$Q(t_0) = I \cdot A \cdot (1 - e^{-t/k})$$

$$Q = (I \cdot 10^6 \cdot I) : 3600 \cdot 1000$$

$$\Delta t = N$$

$$k = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

$$Q = Q_1 \cdot e^{-\Delta t/k}$$

Statistik

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{Niederschlag}}{N} \Rightarrow MHQ$$

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{N-1} \cdot (\sum a_i - \bar{x})^2}$$

$$z_{ix} = \left(\frac{x - \bar{x}}{S_x} \right)$$

$P(z_i \leq z_{ix})$ = Tabellenwert n

$P(z_i > z_{ix})$ = 1 - Tabellenwert n

$$P(y < x_i \leq z)$$

$$z_{ix_1} = \frac{y - \bar{x}}{S_x}$$

$$z_{ix_2} = \frac{z - \bar{x}}{S_x}$$

$$P(z) = n \cdot z_{ix_1} - (1 - n \cdot z_{ix_2}) \text{ [%]}$$

$$y = \left(\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \right) \cdot (y_2 - y_1) + y_1$$

Brunnenberechnung

$$r_w = 3000 \cdot S \cdot \sqrt{k_f}$$

$$Q = \frac{\pi \cdot k_f \cdot (h_{\text{aw}} - z_0)^2}{\ln r_w - \ln r_0}$$

$$Q' = \frac{2}{15} \cdot \pi \cdot r_0 \cdot z_0 \cdot \sqrt{k_f}$$

Als Hilfsmittel zugelassen sind ausschließlich Tabellenwerke wie Schneider, Wendehorst sowie eine **einseitig handgeschriebene Formelsammlung** – eine Seite **DIN-A4**

Anmerkung: Der Begriff Formelsammlung ist wörtlich zu nehmen.

Nicht zur Formelsammlung zählen: Berechnungsbeispiele zur Einheitsganglinie, zum Brunnen, zur Nash-Kaskade, zur Statistik, etc.

Nicht zur Formelsammlung gehören textliche Abfassungen