

## Regenwassernutzung Regenwasserertrag, Regenwasserbedarf und Zisternenvolumen

Gemeinde Niedernhausen  
Grauwassernutzung WC Spülung

Auftraggeber:

*Variante 2: Ansätze gemäß ITWH*

Zisterne:

Eingabedaten:  $V_{\text{Ertrag}} = A_{\text{Dach}} \cdot \psi_m \cdot DW \cdot h_N / 1000$   
 $V_{\text{Bedarf}} = [E \cdot (B_{\text{WC}} + B_{\text{Waschen}}) + A_{\text{Garten}} \cdot B_{\text{Garten}} / 100] \cdot (1 - T_U / 365)$   
 $V_{\text{Bed, Tag}} = V_{\text{Bedarf}} / 365$   
 $V_{\text{Zisterne}} = V_{\text{Bed, Tag}} \cdot D_{\text{Vorrat}}$

an die Zisterne angeschlossene Dachfläche	$A_{\text{Dach}}$	$\text{m}^2$	3.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\psi_m$	-	0,90
mittlere Jahresniederschlagshöhe	$h_N$	$\text{mm/a}$	680,9
Ort: NIEDERNHAUSEN - Hessen			
Durchgangswert Filter	DW	%	90,0
Personenanzahl	E	-	152
zu bewässernde Gartenfläche	$A_{\text{Garten}}$	$\text{m}^2$	0
Wasserbedarf Gartenfläche	$B_{\text{Garten}}$	$\text{m}^3/100\text{m}^2/\text{a}$	0,0
Wasserbedarf Toilette	$B_{\text{WC}}$	$\text{m}^3/\text{E}/\text{a}$	8,0
Wasserbedarf Waschmaschine u. ggf. Zapfstelle	$B_{\text{Waschen}}$	$\text{m}^3/\text{E}/\text{a}$	0,0
Summe der Ausfalltage für Regenwasserbedarf	$T_U$	$\text{d/a}$	20
Mittlere Dauer der Bevorratung	$D_{\text{Vorrat}}$	$\text{d}$	60

Ergebnisse:

Regenwasserertrag	$V_{\text{Ertrag}}$	$\text{m}^3/\text{a}$	1654,6
Regenwasserbedarf im Haus	$V_{\text{Bed, Haus}}$	$\text{m}^3/\text{a}$	1149,4
Regenwasserbedarf im Garten	$V_{\text{Bed, Garten}}$	$\text{m}^3/\text{a}$	0,0
Gesamt-Regenwasserbedarf	$V_{\text{Bedarf}}$	$\text{m}^3/\text{a}$	1149
Gesamt-Regenwasserbedarf pro Tag	$V_{\text{Bed, Tag}}$	$\text{m}^3/\text{d}$	3,149
erforderliches Zisternenvolumen	$V_{\text{Zisterne}}$	$\text{m}^3$	188,9
gewähltes Zisternenvolumen	$V_{\text{Zist, gew}}$	$\text{m}^3$	
Anteil Zisternenvolumen am Ertrag	$A_{\text{Ertrag}}$	%	

Bemerkungen:

1) Wasserbedarf Toilette ITWH:  
 mit Spartafix  $8 \text{ m}^3/(\text{E} \cdot \text{a})$  - gewählt  
 " "  $14 \text{ m}^3/(\text{E} \cdot \text{a})$

2) Ansätze Ausfalltage (Urlaub / Wochenende) = 20 d/a