

Wasserverluste - Handlungsbedarf

Anlage 14

I. Berechnung der Wasserverluste nach DVGW-Arbeitsblatt W 392 (Rohrnetzinspektion und Wasserverluste)

für das Jahr 2017

Rohrnetzbezirk: _____ Zeitraum: **1 Jahr**

Schritt 1: Ermittlung der Rohrnetzeinspeisung Q_N (m³/a)
(Pumpmenge bzw. Quellzufluß)

Rohrnetzeinspeisung Q_N $Q_N =$ 111792 m³/a

Schritt 2: Ermittlung der in Rechnung gestellten Rohrnetzabgabe Q_{AI} (m³/a)
(verkaufte Wassermenge)

in Rechnung gestellte Wasserabgabe Q_{AI} $Q_{AI} =$ 86413 m³/a

Schritt 3: möglichst genaue Schätzung bzw. Ermittlung der nicht in Rechnung gestellten Rohrnetzabgabe Q_{AN} (m³/a)
(Feuerlöschbedarf, Kanal- u. Straßenreinigung, Hydranten- u. Leitungsspülung, Frostschutz, Bewässerung öffentlicher Flächen)
=> **Anhaltswert ~ 1,5 - 2 % von Q_{AI}**
[bei Anlagen mit Wasseraufbereitung (chem. Aufbereitung, Filtration):
=> Anhaltswert ~ 2 - 2,5 % von Q_{AI}]

nicht in Rechnung gestellte Wasserabgabe Q_{AN} $Q_{AN} =$ 2160 m³/a

Schritt 4: Die Rohrnetzabgabe Q_A (m³/a) ergibt sich aus der Summenbildung von Q_{AI} (m³/a) und Q_{AN} (m³/a)

Rohrnetzabgabe $Q_A = Q_{AI} + Q_{AN}$ $Q_A =$ 88573 m³/a

Schritt 5: Die Wasserverluste Q_V (m³/a) ergeben sich aus der Differenz der Rohrnetzeinspeisung Q_N (m³/a) und der Rohrnetzabgabe Q_A (m³/a)

Wasserverluste $Q_V = Q_N - Q_A$ $Q_V =$ 23219 m³/a

Schritt 6: möglichst genaue Schätzung der scheinbaren Wasserverluste Q_{VS} (m³/a)
(Messfehler, Wasserdiebstahl) => **Anhaltswert ~ 1,5 - 2 % von Q_A**

scheinbare Wasserverluste Q_{VS} $Q_{VS} =$ 1771 m³/a

Schritt 7: Die **realen Wasserverluste Q_{VR} (m^3/a)** ergeben sich aus der Differenz der Wasserverluste Q_V (m^3/a) und der scheinbaren Wasserverluste Q_{VS} (m^3/a)

$$\text{reale Wasserverluste } Q_{VR} = Q_V - Q_{VS} \quad \underline{Q_{VR} = 21448 \quad m^3/a}$$

Länge des jeweiligen Rohrnetzbezirks, ohne Anschlussleitungen

$$\underline{L_N = 15,7 \quad km}$$

Schritt 8: Die **spezifischen realen Wasserverluste q_{VR} ($m^3/(h \times km)$)** errechnen sich zu:
 $q_{VR} = Q_{VR} / (8.760 \times L_N)$

$$\text{spezifische reale Wasserverluste } q_{VR} \quad \underline{q_{VR} = 0,1559492 \quad m^3/(h \times km)}$$

II. Bewertung der ermittelten spezifischen realen Wasserverluste

1. Berechnung der spezifische Rohrnetzeinpeisung $\underline{Q_N/L_N = 7121 \quad m^3/(a \times km)}$

2. Versorgungsstruktur

$Q_N/L_N =$	$< 5.000 \quad m^3/(a \times km)$	=>	ländlich
$Q_N/L_N =$	$5.000 - 15.000 \quad m^3/(a \times km)$	=>	städtisch
$Q_N/L_N =$	$> 15.000 \quad m^3/(a \times km)$	=>	großstädtisch

berechneter Q_N/L_N - Wert $\underline{7121 \quad m^3/(a \times km)}$ => Versorgungsstruktur städtisch

3. Richtwerte für **hohe** spezifische reale Wasserverluste q_{VR}

ländlich	$> 0,10 \quad m^3/(h \times km)$
städtisch	$> 0,15 \quad m^3/(h \times km)$
großstädtisch	$> 0,20 \quad m^3/(h \times km)$

berechneter q_{VR} - Wert: $\underline{0,156 \quad m^3/(h \times km)}$