

Unterlage 18.4a

Regenwasserpumpwerk Wiesenstraße

1. Bemessung

In Abstimmung mit dem Kommunalservice Jena erfolgt die Bemessung des Pumpwerkes für eine Regenspende $T=10$ a und $D=10$ min.

Zum Ansatz kommt ein Wert von $r_{(10;0,1)} = 253,6 \text{ } 351,7 \text{ l / (sxha)}$.

Somit ergibt sich gemäß Unterlage 18.2 ein maximaler Zulauf zum Pumpwerk von $99,0 \text{ } 137,2 \text{ l / s}$.

Für den Förderstrom wird ein Wert von $400 \text{ } 140 \text{ l / s}$ gewählt.

Das erforderliche Saugraumvolumen im Pumpwerk beträgt gemäß ATV-DVWK-A 134 bei einer maximalen Schaltzahl von 15 pro Stunde $6,0 \text{ } 8,4 \text{ m}^3$.

Bei einem Innendurchmesser des Pumpwerkes von $1,50 \text{ } 2,0 \text{ m}$ ergibt sich eine Saugraumhöhe von $3,40 \text{ } 2,67 \text{ m}$. Mit der Zulaufhöhe von $138,85 \text{ } 139,22 \text{ m}$ NHN und einem Ausschaltwasserspiegel von 0,50 m über Bauwerkssohle ergibt sich die Pumpwerksohle zu $134,95 \text{ } 136,05 \text{ m}$ NHN.

Die Druckleitung wird in PEHD $d280 \times 16,6 \text{ } d315 \times 18,7$ SDR 17 ausgeführt. Damit ergibt sich eine Fließgeschwindigkeit von $2,4 \text{ } 2,3 \text{ m / s}$ in der Leitung. Auf Grund der kurzen Länge der Druckleitung wird vorgeschlagen, diese relativ hohe Fließgeschwindigkeit zu akzeptieren.

Alternativ dazu müsste die Druckleitung in PEHD $d355 \times 21,1$ SDR 17 ausgeführt werden. In diesem Fall würde die Fließgeschwindigkeit $1,8 \text{ m / s}$ betragen.

Die Förderhöhe der Pumpen setzt sich aus der geodätischen Förderhöhe ($5 \text{ } 4 \text{ m}$) und der Verlusthöhe (ca. 3 m) zusammen und beträgt $8 \text{ } 7 \text{ m}$.

2. Bauausführung

Das Pumpwerk wird als Doppelpumpstation in Stahlbeton mit einem Innendurchmesser von $1,50 \text{ } 2,00 \text{ m}$ ausgeführt. In einem nachgeschalteten Armaturenschacht werden Rückschlag- und Absperrarmaturen sowie Armaturen zur Be- und Entlüftung und Molchung angeordnet. In dem Schacht werden die beiden Druckleitungen aus dem Pumpwerk zusammengeführt. Pumpwerk und Armaturenschacht erhalten eine Edelstahlabdeckung.

Die Ausführung erfolgt in Anlehnung an die Vorlage für Typenpumpwerke JW1 des Zweckverbandes JenaWasser.

02.12.2024